



**University of
Zurich^{UZH}**

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2015

Geschichte der Medizin

Edited by: Condrau, Flurin ; Barras, Vincent ; Steinke, Hubert

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-115100>

Edited Scientific Work

Published Version

Originally published at:

Geschichte der Medizin. Edited by: Condrau, Flurin; Barras, Vincent; Steinke, Hubert (2015). Schweiz:
Hans Huber.

Therapeutische Umschau

Geschichte der Medizin

Gastherausgeber
Prof. V. Barras
Prof. F. Condrau
Prof. H. Steinke



Antike Anatomien www.TherapeutischeUmschau.ch
William Harvey revisited
„Ausserhalb der Mauern“ – Irrenanstalten
Die Orthopädie – Errichtung einer medizinischen Disziplin
Das weit gereiste Bild in neurologischen Lehrbüchern (1850–1920)
Das gesunde Licht der Moderne
Zum Verhältnis von Humangentik und Eugenik im 20. Jahrhundert
Wie Vitamin C zu einem Allheilmittel werden konnte
Krankenhausinfektionen in englischen Krankenhäusern 1930–1960
Peptische Ulzera und *Helicobacter pylori*

Wozu Medizingeschichte?

Medizingeschichte entstand als eigenständige Disziplin aus der Medizin heraus. So war es für den ersten Schweizer Habilitanden, Henry E. Sigerist (1891–1957), noch ganz selbstverständlich, sich in der medizinischen Fakultät der Universität Zürich zu habilitieren und vorwiegend Kontakte innerhalb der Medizin aufrechtzuerhalten. Für ihn war Medizingeschichte ein integraler Teil der Medizin. Erst in seiner Zeit als Direktor des Institutes of the History of Medicine an der Johns Hopkins University in Baltimore ab 1932 begann sich Sigerist der Tatsache zu öffnen, dass sich im angelsächsischen Raum die Medizingeschichte viel früher den Geschichtswissenschaften zugewandt hatte. Sigerists Nachfolger als Direktor des Instituts in Baltimore ab 1947, Richard Shryock (1893–1972), war studierter Historiker. Heute herrscht unserer Meinung nach weitgehende, auch internationale Übereinstimmung, dass die Medizingeschichte ein *historisches* Fach ist. Der Gegenstand der Medizin wird seit den 1970er Jahren demnach mit den historischen Methoden bearbeitet: so nimmt sich etwa die Wissenschaftsgeschichte der Medizin vor, die Medizin vor allem als Ort der Wissensproduktion zu verstehen. Wie etwa lässt sich die zunehmende Hinwendung zur Bakteriologie seit der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts erklären? Wie interagierte die klinische Medizin mit der wissenschaftlichen Medizin? Die jüngere Wissensgeschichte interessiert sich darüber hinaus auch für Laienwissen. So lässt sich im Hinblick auf die moderne Problematik des Internets aus historischer Sicht über das historisch immer vorhandene Laienwissen von Patientinnen und Patienten nachdenken. Demgegenüber beschäftigt sich die Sozialgeschichte der Medizin ganz im Sinne der allgemeinen Sozialgeschichte vor allem mit Gruppen und Schichten. Sie fragt beispielsweise, wie sich

die Berufsgruppe der akademischen Ärzte im neunzehnten Jahrhundert von anderen Berufen im Gesundheitsbereich abgrenzte. Oder sie untersucht den Sterblichkeitsrückgang seit 1850 und die Veränderungen des Krankheits- und Todesursachenpanoramas. Heute ist Medizingeschichte im internationalen Kontext ein kleines, aber sehr vitales Fach, das auch in der Schweiz voll professionalisiert in Bern, Lausanne, Zürich mit eigenen Lehrstühlen verankert, aber auch in Genf, Fribourg und Basel durchaus institutionalisiert ist. Dabei ist ein Kennzeichen des beginnenden 21. Jahrhunderts die früher kaum denkbare internationale Vernetzung: so kooperiert etwa der Zürcher Lehrstuhl (wie schon zu Zeiten Erwin Heinz Ackerknechts) mit Baltimore, das Berner Institut bearbeitet Akten aus Lambarene in Gabun und das Institut in Lausanne ist voll in die französischsprachige Medizingeschichte integriert. Wenn heute in verschiedenen Schweizer Fakultäten gerne von *Medical Humanities* gesprochen wird, dann können wir Medizinhistoriker davon berichten, dass schon zu Sigerists Zeiten die Medizingeschichte die Leitdisziplin der geisteswissenschaftlichen Reflexion innerhalb der Medizin war. Als in der Weltwirtschaftskrise nach 1929 die Universität in Leipzig vor schwierigen Einsparungen stand, argumentierte Sigerist als Direktor des dortigen Instituts für Medizingeschichte, dass die moderne Medizin ohne die Begleitung einer kritischen Medizingeschichte undenkbar scheine.

Beispiel 1: Impfkritik

Ein interessantes Beispiel für das Verständnis von Medizingeschichte als relevanten Teil der Medizin bietet die Geschichte der Impfungen. Dabei fällt mit einem Blick auf die aktuelle Situa-

tion zum Beispiel rund um die MMR-Impfung (Masern, Mumps und Röteln) auf, dass die Stimme medizinischer Experten in den Medien sehr präsent ist und immer wieder auch klare Urteile über die sogenannten Impfverweigerer gefunden werden. Demgegenüber tauschen sich Kritiker der Impfungen eher in eigenen Subkulturen und natürlich im Internet aus. Eine einfache Suche nach Impfkritik bringt deshalb eine erstaunliche Vielfalt an Webseiten hervor, anhand der sich die Position der modernen Impfkritiker leicht nachvollziehen lassen. Eine vernünftige oder sogar verständigungsorientierte Diskussion findet dagegen kaum oder gar nicht statt. Daran kann die Medizingeschichte einerseits natürlich nicht viel ändern. Andererseits kann sie aber vor dem Hintergrund der langen Geschichte der Impfung und ihrer Gegner sofort darauf hinweisen, dass Impfkritik eine ebenso lange Geschichte hat wie die Impfung selbst. Man möchte sagen: Impfkritik und Impfpropaganda bedingen sich in gewisser Weise gegenseitig. Ein Fall, an dem sich das leicht nachvollziehen lässt, ist die Impfung gegen Pocken, die man mit dem Namen des englischen Landarztes Edward Jenner in Verbindung bringt. Zunächst ist natürlich interessant, dass Jenner kein Wissenschaftler, sondern eben Landarzt war, dessen Beobachtung, dass Kontakt mit Kuhpocken offenbar Menschen vor Ansteckung schützen kann, nicht wissenschaftlichen, sondern eher praktischen Motiven entsprang. Schliesslich hatte einige Jahre zuvor Lady Mary Wortley Montagu die Praxis der bewussten Übertragung von Pocken (Variolation) zu einem hoffentlich günstigen Zeitpunkt bereits von Indien nach Grossbritannien gebracht. Aber nach Jenners ersten Erfolgen mit einem Impfstoff (Vakzination) tobte in Grossbritannien ab 1796 ein über hundertjähriger Kampf zwischen meist staatlichen Impfbefürwor-

ten und lokaler Impfopposition. Dabei standen sich auch unterschiedliche Konzepte von Krankheit und ihrer Bekämpfung gegenüber. So hiess es etwa aus den Reihen von Kritikern „Sanitation not vaccination“, denn die Pockenimpfung verbreitete sich zu einer Zeit, da umweltbezogene Krankheitskonzepte vor allem auf die Bedeutung lokaler hygienischer Probleme hinwiesen und die Bakteriologie bzw. die „Germ theory“ noch wenig Anhänger fand. Impfkritik, so wäre deshalb aus medizinhistorischer Sicht zu kommentieren, widerspiegelt also immer auch die gesellschaftlichen Verhältnisse.

Beispiel 2: EBM

Ein weiteres Beispiel ist die Geschichte der *Evidence based medicine* (EBM). Der 1990 geprägte Begriff legt nahe, dass man sich früher nicht darum bemüht hätte, die Therapie auf *evidence*, d. h. möglichst gut gesicherte Nachweise abzustützen. Aber natürlich haben die Ärzte schon zu Hippokrates' Zeiten gute Gründe für ihre Therapieverfahren gehabt. Was sich im Laufe der Jahrhunderte geändert hat, ist die Auffassung, was denn als guter Grund zu gelten habe. Die wesentlichen Anforderungen an heutige randomisierte Studien (RCTs) wurden bereits von den englischen Empiristen im 18. Jahrhundert formuliert. Sie konnten sich aber nicht durchsetzen, da die gängigen medizinischen und gesellschaftlichen Vorstellungen damit nicht kompatibel waren. Erst mit dem grundlegenden Gesellschaftswandel ab den 1960er Jahren geriet die traditionelle Hierarchie des Wissens ins Wanken. Die Grundlagenforschung und das Erfahrungswissen der führenden Ärzte, die sich während Jahrhunderten abwechselnd die Führungsrolle streitig gemacht hatten, wurden von der klinischen Forschung herausgefordert. Doch auch mit der

Etablierung der EBM ist nicht einfach eine neue, stabile Hierarchie entstanden. Die EBM selbst hat innerhalb nur weniger Jahre einen Wandel durchgemacht und ist von der anfänglich sehr starren Hierarchie-Pyramide zu einer etwas offeneren Anerkennung anderer Formen von *evidence* gelangt. Es wäre naiv, zu glauben, damit sei die Entwicklung nun abgeschlossen. Alle Erkenntnisse aus der Medizingeschichte deuten daraufhin, dass wir auch in Zukunft darum ringen werden, welchen Stellenwert man den drei Hauptformen medizinischer Wissensgewinnung – ärztlicher Erfahrung, biomedizinischer Grundlagenforschung und klinischen Studien – beimessen soll. Bestimmend dabei sind nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse, sondern auch gesellschaftliche und politische Verhältnisse.

Beispiel 3: Komplementärmedizin

Mit dem Ansatz der EBM versucht man auch seit einiger Zeit, eine der öffentlich breit diskutierten Fragen zu beantworten: die Wirksamkeit komplementärmedizinischer Verfahren. Als 2005 eine grosse Metastudie im *Lancet* zum Schluss kam, dass sich keine Wirksamkeit der Homöopathie über diejenige des Placebo-Effekts hinaus nachweisen lasse, betitelte die Zeitschrift das Editorial mit „The end of homeopathy“. Dieses Ende ist keineswegs eingetreten, vielmehr verbreitet sich die Heilmethode ungebremsst. Ein Blick in die Geschichte hilft, das Phänomen zu verstehen. Die Medizin war schon immer sehr vielfältig. Zwar gab es während über 2000 Jahren mit der Säftelehre eine zentrale Leittheorie, aber diese erlaubte eine grosse Bandbreite an Interpretationen und therapeutischer Umsetzung. Die Unterschiede in der Therapie nahmen vom 17. bis ins 19. Jahrhundert gar noch zu, als sich neue, konkurrierende Theorien verbreiteten

(wie z. B. auch die Homöopathie). Erst mit der Entstehung der modernen Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert etablierte sich an den Universitäten eine sogenannte „Schulmedizin“, die auf biomedizinischer Grundlage allmählich feste Standards der Therapie entwickelte. Alles, was nicht mehr in dieses Schema passte, wurde zur Alternativmedizin erklärt. Je nach Erfolg der Schulmedizin und Verfassung der Gesellschaft wandelten sich die Kräfteverhältnisse. So gab es immer wieder Krisen der akademischen Medizin, die zu einer verstärkten Hinwendung zu alternativen Verfahren führten. Dieses Auf und Ab begleitet uns seit gut 150 Jahren. Wenn die bereits stark normierte Schulmedizin jetzt, mit der Verfestigung der EBM und ihrer Richtlinien, noch deutlicher klare Grundlagen und Regeln der Therapie verlangt, so kann daraus nicht eine Schwächung alternativer Verfahren abgeleitet werden. Die Verbreitung der Komplementärmedizin hängt kaum davon ab, ob die EBM sie anerkennt oder nicht, sondern davon, welche Akzeptanz die Schulmedizin hat und was die sich fortlaufend verändernde Gesellschaft von einer medizinischen Betreuung und Behandlung erwartet.

Die Medizingeschichte hat nicht den Anspruch, zu zeigen, welches positive Entwicklungen waren, was eine gute Medizin ausmacht und in welche Richtung sich diese bewegen sollte. Sie versucht zu erklären, wie wir dahin gekommen sind, wo wir heute stehen. Damit trägt sie zum besseren Verständnis unserer aktuellen Medizin bei. Die einzelnen Beiträge in diesem Heft, verfasst von Schweizer Medizinhistorikerinnen und -historikern, zeigen Ausschnitte aus dieser erhellenden Geschichte von der Antike bis in die Gegenwart.

Vincent Barras, Flurin Condrau,
Hubert Steinke

Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique, CHUV, Université de Lausanne
Vincent Barras

Antike Anatomien

Auch heute noch staunt man über die anatomische Präzision, mit welcher gewisse antike Autoren wie Homer das Innere des Körpers beschrieben. Wie war es möglich, solch genaue Kenntnisse zu gewinnen in einer Zeit, die nicht besonders bekannt für ihren wissenschaftlichen Fortschritt ist? Die Geschichte der Anfänge der Anatomie im Westen enthüllt eine erstaunliche Vielfalt: ihr Weg bis zu den eindrücklichen technischen Möglichkeiten der Bildgebung von heute verlief weder linear noch von selbst (oder „natürlich“), noch notwendigerweise. Bevor die Anatomie eine der epistemologischen Säulen der Medizin wurde, zeigt sich ihre Geschichte in Wahrheit als voll von Zwischenfällen, Brüchen, Zufälligkeiten und Akteuren, die dazu beitrugen, ihren Weg abzuändern.

Noch immer bewundern Ärzte die anatomische Präzision, mit welcher gewisse antike Autoren sich das Innere des menschlichen Körpers vorgestellt haben [1]. Als Beispiel dient hier eine Passage aus dem XIII. Gesang der homerischen Ilias (ca. 8. Jhd. v. Chr.), welche bis heute Erstaunen auslöst:

*Antilochos aber passte den Thoon ab,
wie er sich umwandte,
Stürmte ihm nach, stiess zu, und die
ganze Ader durchschnitt er,
Die den Rücken hinaufläuft durchgehend
bis zum Nacken:
Die durchschnitt er ganz, der aber fiel
rücklings nieder
In den Staub und breitete beide Arme
aus nach seinen Gefährten [2].*

Auch ohne auf die Terminologie der aktuellen Anatomie zurückzugreifen, kann niemand bezweifeln, dass Homer treffend „gesehen“ hat, was für die heutige Medizin und Anatomie offensichtlich ist: Während einer blutigen Schlacht auf der Ebene Trojas „durchschneidet“ der mutige Antilochos mit seinem Schwert die Aorta (und nebenbei vielleicht auch die dazugehörige Hohlvene) des bedauerlichen Thoon. Die morphologische Beschreibung ist tatsächlich so ausgereift, dass wir nur darüber staunen können. Weil Augenzeugen fehlen, wirft sie aber auch Fragen auf: Wie war es möglich, dass man in der homerischen Epoche, eine Epo-

che welche nicht besonders für ihre medizinischen Fortschritte bekannt ist, so genaue Kenntnisse erlangen konnte?

Auf diese Frage ist man versucht, folgendermassen zu antworten (nämlich so, wie dies die meisten tun, welche sich damit befassen haben): Entweder man sezierte schon damals menschliche Körper, ohne dass sich dies im kollektiven Gedächtnis festsetzte – mit Ausnahme solcher literarischen Passagen –; oder aber diese Kenntnisse stammten aus anatomischen Erfahrungen im Zusammenhang mit allfälligen Menschenopfern. Bevor man solche Antworten voreilig übernimmt, gilt es jedoch, die Voraussetzungen zu untersuchen, welche zu diesen Antworten geführt haben. Beruhen diese nicht in erster Linie auf einer Vorstellung, welche der heutigen Medizin eigen ist? Nämlich derjenigen, dass Kenntnisse über die innere Struktur des menschlichen Körpers *notwendigerweise* über die Sektion zu erlangen sind (oder aber über einen Ersatz, wie beispielsweise dem Menschenopfer – vorausgesetzt, dies wurde in der homerischen Epoche überhaupt praktiziert – oder den heutigen bildgebenden Verfahren)? Ausserdem: ist es nicht so, dass diese doppelte Hypothese des Sezieren und des Menschenopfers auf der impliziten Annahme der sozio-kulturellen Ordnung beruht, wonach gewisse Verbote und Tabus in Zusammenhang mit dem

menschlichen Körper vor allem als ein bedeutendes Hindernis für die Entwicklung der anatomischen Wissenschaft angesehen werden (obwohl dies den historischen Umstand erklären würde, dass Ärzte regelmässig daran gehindert wurden, ihren Wissensdurst zu stillen)? Schliesslich: gibt uns die Tatsache, dass wir über die gewagten Ausführungen unserer Vorfahren staunen (und uns weiter darüber wundern, dass andere medizinische Systeme und Kulturen nicht über eine analoge Technik und über ein ähnliches Wissen verfügen), nicht zu verstehen, dass die Sektion die „natürliche“ und einzige Art und Weise sei, wie man das Innere des menschlichen Körpers erkennen kann?

Die Geschichte der Anfänge der Anatomie zeigt, dass diese sozusagen spontanen und auch anachronistisch gefärbten Erklärungen revidiert werden müssen. Eine Sektion durchzuführen, oder anders ausgedrückt, sich eine wissenschaftliche Anatomie im heutigen Sinn zu erarbeiten, setzt eine beträchtliche Anzahl von Handlungen voraus, welche zugleich kulturell, mental und technisch sind. Statt sich zu fragen, weshalb zu einer anderen Zeit an einem anderen Ort keine Sektionen durchgeführt worden sind, gilt es zu fragen: Unter welchen Umständen kam es zur Sektion menschlicher Körper und wie trug diese zum Wissen über den Körper bei? Anders gesagt, soll es darum gehen, die Sektion zu „denaturalisieren“, ihre Praxis in den Kontext zu stellen.

Kommen wir zurück zur Epoche Homers. Selbst wenn man den erweiterten Horizont der Epoche berücksichtigt, so scheint es kaum möglich, dass ein wissensdurstiges Auge das Innere einer Leiche eingehend untersuchte, um ein anatomisches Wissen zu erlangen, welches als Vorläufer des unsrigen gelten könnte. Homer hatte mit Sicherheit eine andere Vorstellung des Kör-

pers, als wir es heute haben. Andere Logiken bestimmten, wie die Menschen der Antike den Körper wahrnahmen (wie beispielsweise diejenige des „Gelenkkörpers“, welche definiert war durch die relative Mobilität der einzelnen Körperteile zueinander: Gliedmassen, Thorax, Kopf, Abdomen, ...). Die detailreichen Beschreibungen des homerischen Epos, welche in ähnlicher Weise auch bedeutend später noch auftauchten, zeugen nicht unbedingt von einem spezialisierten Wissen über den Körper (inklusive seiner inneren Organe). Diese Schilderungen scheinen zwar sehr präzise beschrieben zu sein, wie im Falle der Aorta Thoons. Allerdings war das Wissen darüber wohl eine Mischung aus gelegentlichen Beobachtungen an Verletzten oder Leichen und aus empirischen Erkenntnissen von Jägern, Fischern, Viehhaltern, Metzgern oder verschiedenen Pflegenden, Chirurgen und Ärzten. Somit ist die von Homer beschriebene Ader, „die den Rücken hinaufläuft durchgehend bis zum Nacken“ das Ergebnis von angesammelten Erfahrungen, im Wesentlichen weitergegeben durch mündliche Überlieferung und erneuert durch das Ausführen verschiedener Tätigkeiten im Zusammenhang mit toten menschlichen oder tierischen Körpern. Homers dichterische Beschreibung vermittelt die Essenz dieser Erfahrungen. In der Medizintradition des Westens hat das *Corpus Hippocraticum*, eine umfangreiche Textsammlung von Autoren zwischen dem 5. und 3. Jahrhundert vor Christus, die Medizin als spezialisiertes Wissen und Praxis etabliert. Nun findet man darin aber keine Erwähnung von menschlichen Sektionen. Eine Erklärung hierfür kann sich aber nicht darin erschöpfen, dass die anatomische Praxis aus religiösen Motiven, anderen anthropologischen Tabus im Umgang mit dem toten menschlichen Körper und der Angst vor dem Tod verboten war. Zu allen Zeiten und

an allen Orten, auch noch heutzutage, gibt es solche Tabus im Zusammenhang mit dem menschlichen Körper, tot oder lebendig. Diese Tabus bestimmen, wie eine Gesellschaft mit dem menschlichen Körper umgeht und ihn benutzen darf. Es reicht, sich die Vorkehrungen vor Augen zu führen, welche heute an medizinischen Fakultäten getroffen werden, wenn die Studierenden in die Sektion menschlicher Körper eingeführt werden. Der Grund, weshalb Sektionen im *Corpus Hippocraticum* nicht erwähnt werden, muss anderswo gesucht werden: Die Praxis, welche die hippokratischen Ärzte im Auge hatten, gründete auf der detaillierten Beobachtung des Krankheitsverlaufs, auf Prognostik und Therapie, ebenso wie auf einer Miteinbeziehung des geographischen Umfelds des Kranken. Diese Elemente waren verbunden mit einer spezifischen Auffassung des Körpers, für die das aus Sektionen gewonnene Wissen nicht von Bedeutung war. Gewiss, die Schriften der hippokratischen Ärzte erwähnen verschiedene Körperteile an zahlreichen Stellen. Dies beweist vielseitige Kenntnisse über Aufbau, Organisation und Topographie des Körpers. Dieses Wissen wird jedoch in die Vorstellung des „umhüllten Körpers“ eingeschrieben. Gemäss dieser spezifischen Vorstellung hält die Haut ein Gemenge von festen und flüssigen Stoffen aus primären Elementen (warm, kalt, trocken, feucht) zusammen. Es ist das Gleichgewicht dieser Flüssigkeiten, ihre Verstopfung, Ansammlung oder ihr Verlust, welche massgeblich sind für Gesundheit und Krankheit. Es sind diese körperlichen Gegebenheiten, welche der Arzt kennen muss. In bestimmten Situationen, wie beispielsweise bei Frakturen, Verstauchungen oder anderen chirurgischen Pathologien, übernimmt der Arzt eine Herangehensweise, welcher den homerischen Beobachtungen ähnelt. Er muss wissen, wie die verschie-

denen Körperteile miteinander verbunden sind und interagieren, womit sich seine Tätigkeit wiederum derjenigen der traditionellen „Körper-Handwerker“ annähert. Jedoch kann dieses Verhalten noch lange nicht als „Anatomie“, im heutigen wissenschaftlichen Sinne verstanden werden. Es ist also möglich, eine Medizin, ja sogar eine Chirurgie, ohne Anatomie (im heutigen Sinne des Wortes) mit gewissem Erfolg auszuüben. Was eben nicht heisst, dass kein Wissen über den Körper und seine einzelnen Teile vorhanden ist. Anders gesagt, basiert das Wissen der hippokratischen Ärzte über den menschlichen Körper auf einer Logik und auf bestimmten Praktiken, welche nicht denjenigen unserer heutigen Anatomie entsprechen.

Der bedeutendste Wendepunkt der Geschichte der Anatomie ging nicht von Ärzten aus, sondern von den Naturphilosophen (wir würden sie heute „Wissenschaftler“ nennen) im Griechenland des 5. und 4. Jahrhundert vor Christus. Zu dieser Zeit sammelte und entwickelte Aristoteles in seinen biologischen Schriften, wie beispielsweise *Historia animalium* und *De partibus animalium* das Wissen und die Vorstellungen seiner Vorgänger (man könnte Alkmaion von Kroton, Empedokles aus Akragas oder Anaxagoras aus Klazomenai nennen), welche die Epistemologie, d.h. die Wahrnehmungsweise, der Anatomie begründet haben. Der Philosoph glaubte, dass man zwischen den einzelnen Körperteilen stabile morphologische Beziehungen, welche visuell nachweisbar seien, erstellen müsse, um den Körper zu verstehen. Dieses augenscheinlich einfache theoretische Vorgehen brachte die Forderung nach Anpassung der Untersuchungstechniken mit sich: Mit einem solchen Ziel kam es nicht mehr in Frage, zufällige Beobachtungen und einfaches empirisches, mündlich überliefertes Wissen für bare Münze zu nehmen. Für Aristot-

teles, und von hier an für die gesamte wissenschaftlich begründete Anatomie, musste jede Methode systematisch ausgeführt werden. Den Rahmen hierfür bildete nun eine Vorstellung des organisierten Körpers, dessen einzelne Teile alle mit einer bestimmten Funktion ausgestattet sind. Die Kunst der Anatomie bestand genau darin, den Zusammenhang dieser einzelnen Teile offenzulegen. Um dies zu erreichen war die Sektion genau die richtige Technik. Das bedeutet, ein Körper wurde zu diesem einen Zweck vorbereitet und nach einem ganz bestimmten Protokoll geöffnet.

Das ist auch der Grund, weshalb Aristoteles eine beeindruckende Anzahl von Tieren (vom Salamander über die Ziege bis hin zum Delfin) seziierte (oder zumindest Beobachtungen anderer Sezrierender sammelte). Die Quellen lassen den Schluss zu, dass er von Sektionen am menschlichen Körper absah. Ein Jahrhundert nach Aristoteles berichteten die griechischen Ärzte Herophilus von Chalkedon und Erasistratos von Keos erstmals von einer menschlichen Sektion, das heisst einer systematischen und organisierten Untersuchung des gesamten menschlichen Körpers (es ist nicht ausgeschlossen, dass andere vor ihnen schon Teile des menschlichen Körpers seziiert hatten). Gefördert von den Ptolemäern, welche Alexandria im 3. Jhd. v. Chr. regierten, fanden diese Ärzte im *Museum*, welches ganz der wissenschaftlichen Forschung (Astronomie, Algebra, Biologie, Mechanik, ...) gewidmet war, das erforderliche Material, namentlich Leichen von zu Tode Verurteilten (später wurde ihnen gar vorgeworfen, Sektionen an lebenden Verurteilten vorgenommen zu haben, was heute nicht mehr nachzuprüfen ist). Weiter ist anzufügen, dass diese Epoche auch den Beginn einer bis in die jüngere Zeit andauernde Eigenheit markierte: Der Gebrauch von Leichen zu Tode Verurteilten, welche

als „minderwertig“, als wenig wertvoll angesehen wurden. So erhielten die Verurteilten eine letzte Möglichkeit, sich sozusagen sozial loszukaufen: Indem sie sich zur Verfügung stellten zur Erlangung von Kenntnissen, welche ihrerseits als würdig und wertvoll angesehen wurden.

Wie dem auch sei, ab diesem Zeitpunkt zeichnete sich die zentrale Stellung der menschlichen Anatomie ab, welche zugleich Theorie und Technik, sowohl theoretische Sichtweise als auch technische Verfahren war. Sie war nicht mehr und nicht weniger als das Fundament der Medizin. Von nun an wurde es unmöglich, sich eine Medizin vorzustellen, die nicht auf Wissen beruht, welches aus Sektionen gewonnen worden ist, wie dies noch in der hippokratischen Epoche der Fall gewesen war. Die Hindernisse durch religiösen Verbote oder sozio-kulturellen Tabus spielten weiterhin eine gewisse Rolle in der Geschichte der Anatomie. Selten konnte man jedoch religiöse oder politische Herrscher finden, welche den Ärzten und Gelehrten so viele Freiheiten in ihrem Drang zum Sezieren zugestanden, wie dies die Fürsten Alexandrias getan hatten. Immer wenn diese Praxis erlaubt wurde, geschah dies – bis heute – in einem eng begrenzten moralischen, sozialen und kulturellen Rahmen. Im 2. Jahrhundert nach Christus übernahm der berühmte griechische Arzt Galen – der sich in Rom niedergelassen hatte und eine ausserordentlich grosse Anzahl von medizinischen Schriften hinterliess, welche bis ins 19. Jahrhundert als theoretisches Fundament der Medizin dienten – dieses Erbe. Er schrieb den damaligen Kenntnisstand in umfangreichen Abhandlungen nieder, vor allem in *De anatomicis administrationibus* und *De usu partium*, welche auch noch zu Vesals Zeit in der Renaissance massgebend blieben. Galen beklagte sich, dass es in seiner Zeit schwierig

oder gar unmöglich geworden wäre, menschliche Körper zu sezieren. Jedoch gäbe es Alternativen, wie zum Beispiel die sorgfältige Untersuchung von Leichen, welche auf Schlachtfeldern zurückgelassen wurden, hauptsächlich aber die Sektion von Tieren aller Art (vor allem von Affen, welche Galen sehr häufig benutzte). Solche Notlösungen und Vergleiche ermöglichten dem Arzt, sein Wissen zu festigen und der Nachwelt zu hinterlassen. Wie man sich unschwer vorstellen kann, sind solcherlei Verfahren sehr fehleranfällig. Im 16. Jahrhundert wies Andreas Vesalius auf die vielen Unzulänglichkeiten der menschlichen Anatomie bei Galen und seinen Nachfolgern hin, welche seiner Meinung nach darauf beruhten, dass diese ausschliesslich Tiere seziiert hatten. Trotz dieser Kritik bleibt klar, dass die Anatomie, zusammen mit ihrem heuristischen Instrument der Sektion, in ihrem Grundprinzip und ihrer Logik seit der alexandrinischen Epoche gewissermassen epistemologisch festgelegt war. Die Sektion von Menschen verlor nach der Antike zahlenmässig an Bedeutung und wurde wegen des veränderten sozio-kulturellen Kontextes verdrängt, um nicht zu sagen ausgelöscht. Sie blieb aber trotzdem lebendig, wenn auch weniger als tatsächliche Praxis, denn als Rückbesinnung auf das Tiermodell, welches nunmehr als ausreichend für den wissenschaftlichen Bedarf der Medizin galt. Entgegen einem weit verbreiteten Vorurteil ist der Grund für eine allfällige „Stagnation“ des Wissens über den menschlichen Körper allerdings nicht darin zu suchen, dass Sektionen von Menschen bis spät ins Mittelalter nicht mehr durchgeführt wurden oder dass die Kirche dies damals verboten hatte. Man findet nämlich keine Spur eines solchen mittelalterlichen Verbotes. Im Gegenteil, die Kirche des Mittelalters regelte und überwachte diese Praxis strengstens,

zuweilen förderte sie diese sogar. Es ist vielmehr der Status des anatomischen Wissens während des Mittelalters, welcher das erklärt. Dieses Wissen wurde gefestigt und praktiziert innerhalb von Institutionen (wie beispielsweise den scholastischen Universitäten), welche gleichzeitig Übersetzung, Übertragung und relative Stabilisierung gewährleisteten, bis eine neue politische, soziale und kulturelle Gesamtlage (welche normalerweise „Renaissance“ genannt wird), neben anderen Entwicklungen in Wissens und Wissenschaft, eine Erneuerung der Anatomie als Wissen und Praxis herbeiführte.

So ist die Geschichte der Anfänge der Anatomie im Westen überraschend vielfältig: Ihr Werdegang, bis hin zu den ausserordentlichen Leistungen der anatomischen Bildgebung der Gegenwart, war weder linear, noch spontan (oder „natürlich“), noch zwingend. Bevor sie zu einem epistemologischen Pfeiler der Medizin wurde, war ihr Weg voller Unfälle, Bruchstellen und Zufälligkeiten gewesen und zahlreiche Akteure trugen zu ihrem Fortschreiten bei, indem sie die Spur veränderten.

Ancient anatomies

One still wonders today at the anatomical precision with which various

ancient authors, like Homer, depict the inner body. How was it possible to get such a precise knowledge, at a period when medicine was not particularly famous for its scientific achievements? The history of the beginnings of western anatomy reveals a surprising variety: its progress, until the tremendous technical fulfilments of contemporary anatomical imaging, has been neither linear, nor spontaneous, nor even necessary. Before becoming one of the epistemological bedrocks of medicine, its history reveals itself filled with accidents, ruptures, contingencies, and actors who contributed to modify its course.

Literatur

1. Überarbeitete Fassung von Barras V. Premières anatomies. In: Barras V., ed., Anatomies. De Vésale au virtuel, Lausanne: Editions BHMS, 2014: 8–13. Weiterführende Literatur: Annoni JM, Barras V. La découpe du corps humain et ses justifications dans l'antiquité. Can Bull Hist Med 1993; 10: 185–227. Kuriyama S. The Divergence of the Body between Greek and Chinese Medicine. New York: Zone Books,

1999. Von Staden H. The discovery of the body: human dissection and its cultural contexts in ancient Greece. Yale J Biol Med 1992; 65: 223–241. Vegetti M, Il coltello e lo stilo, 2ed. Milano: Mondadori 1987. Paravicini Bagliani A. L'Eglise médiévale et la renaissance de l'anatomie. Revue Médicale de la Suisse Romande 1989; 109: 987–991.

2. Verse 545–549; Übersetzung von Hans Schadewaldt.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Vincent Barras
Institut universitaire d'histoire
de la médecine et de la santé publique
CHUV – UNIL
Avenue de Provence 28
1007 Lausanne
vincent.barras@chuv.ch

Institut für Medizingeschichte, Universität Bern
Hubert Steinke

William Harvey revisited

William Harveys Entdeckung des Blutkreislaufs wird oft als ein Produkt der Scientific Revolution des 17. Jahrhunderts dargestellt. Die neueren Forschungen haben aber gezeigt, dass Harvey in der aristotelischen Forschungstradition stand und sich bemühte, durch die Untersuchung unterschiedlicher Tiere die grundlegenden Aufgaben der Organe herauszufinden. Seine Schrift von 1628 ist als ein naturphilosophisches Argument, genauer als eine Serie miteinander verknüpfter Beobachtungen, Experimente und Überlegungen zu lesen, aus denen als einzige logische Konsequenz die Existenz des Blutkreislaufs abzuleiten ist. Harvey wollte damit weder den Wert des Experiments über denjenigen der philosophischen Begründung stellen noch ein neues System der Medizin errichten. Überzeugt von der Lebendigkeit des Herzens und des Blutes, lehnte er den Empirismus von Francis Bacon und den mechanistischen Rationalismus von Descartes ab. Harveys Beitrag und Originalität lag weniger in seinen einzelnen Beobachtungen und Experimenten als in der Art, wie er diese mit kritischen Überlegungen verknüpfte, die sich daraus ergebende radikale Erkenntnis akzeptierte, präsentierte und gegen Widerstände verteidigte.

Einleitung

Auf den ersten Blick scheint William Harvey (1578–1657) und seine Entdeckung des Blutkreislaufs im Jahre 1628 ein klarer Fall zu sein. Wir befinden uns im Zeitalter der sogenannten *Scientific Revolution*: 1543 hatte Nikolaus Kopernikus das ptolemäische Weltbild zurückgewiesen; im gleichen Jahr hatte Andreas Vesalius der grössten antiken Autorität der Anatomie, Galen, widersprochen und sich auf seine eigenen Beobachtungen berufen. 1620, nur wenige Jahre vor Harveys Buch, veröffentlichte Francis Bacon sein *Novum Organum*, in dem er für die systematische Durchführung von Beobachtungen und Experimenten plädierte, um alle Wissenschaften auf ein neues Fundament zu stellen (Abb. 1). In der gleichen Zeit führte Galileo Galilei seine Experimente durch, bald würden Robert Boyle, Antonie van Leeuwenhoek, Isaac Newton und zahlreiche andere folgen, die das Baconsche Programm umsetzten. Naheliegender, dass man lange auch Harvey einen zentralen Platz in dieser Darstellung zuschrieb: den Platz

desjenigen, der Bacons Ideale in der Medizin verwirklichte, sich auf Beobachtungen, Experimente und Messungen stützte und mit der Beschreibung des Kreislaufs mit dem pumpenden Herzen das erste moderne System der Medizin etablierte, das die alte Säftelehre ablöste [1, 2]. So oder ähnlich wird er auch heute noch dargestellt auf Wikipedia und in unzähligen Kurzdarstellungen [3]. Das Problem ist nur: Harvey selbst wäre mit dieser Beschreibung gar nicht einverstanden. Und auch die wissenschaftlichen Publikationen der letzten Jahrzehnte erzählen eine ganz andere Geschichte [4–7].

Galens Modell

William Harvey absolvierte zuerst einen Bachelor of Arts an der University of Cambridge und studierte dann in Padua an der renommiertesten medizinischen Fakultät seiner Zeit. Was er dort über das Herz und den Kreislauf hörte, war – wie überall – sehr traditionell und entsprach weitgehend dem, was Galen 1500 Jahre früher beschrie-

ben hatte: die Venen bilden ein Gefäßsystem und verteilen das von der Leber aus der Nahrung gebildete Blut im ganzen Körper, der auf diese Weise ernährt wird. Das Blut gelangt so auch in das rechte Herz und die Lunge und ein kleiner Teil durch unsichtbare Poren im Herzseptum in den linken Ventrikel. Im linken Herzen wird das Blut durch Luft aus der Lunge verlebendigt und erreicht durch die Arterien (von gr. *aer* = Luft) den ganzen Körper, der dadurch am Leben erhalten wird. Die beiden Systeme sind offensichtlich unterschiedlich: ihr Blut hat eine andere Farbe, ihre Gefässe eine andere Wand und das Pulsieren der Arterien zeigt, dass nur in diesem Teil des Systems ein lebendiges Prinzip am Werk ist. Aber beide Systeme erreichen sämtliche Körperteile, welche sowohl auf Nahrung wie auf die Vermittlung von Leben angewiesen sind. Diese Erklärung war ein zentraler Teil der ganzen Säftelehre

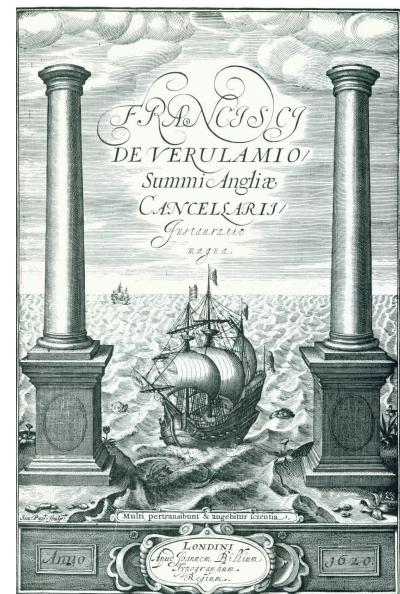


Abbildung 1 Titelblatt von Bacons *Novum Organum* (*Instauratio magna*): Das Schiff passiert die Säulen des Herakles und symbolisiert damit, dass die Wissenschaft die alten Autoritäten hinter sich lässt und nach neuen Ufern strebt

und damit auch die theoretische Grundlage für die ausleitenden Therapieverfahren wie Aderlass, Schröpfen und Purgieren.

Renaissance-Medizin

Padua war aber auch das Zentrum der Renaissance-Medizin, d. h. einer Medizin, die sich nicht grundsätzlich gegen die antiken Autoritäten auflehnte, aber doch eine Erneuerung, eine Wiedergeburt anstrebte, indem man die Projekte der Alten neu aufleben und weiter entwickeln wollte. Leuchtturm dieser Bewegung war Andreas Vesalius, der sich als neuer Galen verstand, da er dessen Prinzip der systematischen Sektion und Beobachtung aufgenommen hatte, aber nun nicht nur auf die Tier-, sondern auf die menschliche Anatomie anwandte [8]. Nachfolge Vesals auf dem Paduaner Anatomie-Lehrstuhl war Harveys Lehrer Hieronymus Fabricius ab Aquapendente, kurz genannt Fabricius. Auch Fabricius verfolgte ein ambitioniertes Renaissance-Projekt, aber nicht in der Nachfolge von Galen, sondern von Aristoteles [9]. Dabei ging es darum, die Organe bei unterschiedlichen Tieren zu untersuchen, genau zu beschreiben und daraus die für alle Tiere gültige Funktion des Organs abzuleiten. Entscheidend war, Wissen über grundlegende Prinzipien und Ursachen herauszufinden, deren Gültigkeit dann für den Einzelfall deduziert werden konnte. Es genügte nicht, die beobachtete Aktion eines Organs zu beschreiben. Mit dem Anspruch der naturphilosophischen Forschung war verbunden, die schlussendliche Aufgabe und damit sozusagen das „Wesen“ des Organs zu erfassen. Im Gegensatz zu Vesal stand dabei nicht der Mensch im Zentrum, sondern das Tier – und die Frage betraf den Menschen nur insofern, als er eines der Tiere ist. Es handelte sich

also nicht um ein primär medizinisches, sondern um ein naturphilosophisches Programm.

Harveys Forschungsprogramm

Fabricius beschäftigte sich mit der Embryologie, Atmung und Bewegung und berichtete darüber auch in seinem Unterricht. Für Harvey war dies wegleitend. Zurück in England, führte er neben seiner Londoner Praxis während Jahrzehnten ähnliche Forschungen in seiner privaten Studierstube durch; zuerst in den gleichen Bereichen wie Fabricius, dann aber auch über das Herz, das der Paduaner Arzt nicht erforscht hatte. In seinem embryologischen Spätwerk hielt er fest: „Denn von den Alten folgte ich vor allem Aristoteles und von den späteren Autoren Hieronymus Fabricius ab Aquapendente. Jenem als meinem Führer und diesem als meinem Wegweiser“ [10: praefatio]. Da sich nur ganz wenige Handschriften und Briefe erhalten haben, wissen wir nicht genau, in welcher Reihenfolge und Form Harvey seine Versuche durchführte. Klar ist jedoch, dass am Beginn seiner Untersuchung die Frage nach der Bewegung des Herzens stand. Der aristotelische Ansatz führte ihn dazu, auch das langsam schlagende Herz von Fischen und anderen Kaltblütern zu beobachten. Dadurch gelangte er zu der Erkenntnis, dass die aktive Phase nicht – wie Galen behauptete hatte – die Ausdehnung (Diastole), sondern die Kontraktion (Systole) war. Es war also nicht ein passives Zusammenfallen des Herzens, das zu einem bescheidenen Ausfluss von Blut führte, sondern eine aktive Kontraktion, die auf einen entsprechend höheren Auswurf hindeutete. Ebenso war der Puls der Arterien daher nicht – wie man damals meinte – auf eine aktive Rolle der Blut anziehenden Gefäße zurückzuführen, sondern Resultat der Herzkontraktion.

Und so begann ich für mich zu überlegen ...

Wenn aber das Herz aktiv kontrahierte, wie gross würde dann die Menge des ausgeworfenen Blutes sein? Harvey schätzte die Menge des Blutes im dilatierten Ventrikel auf 1,5 bis 3 Unzen (45 bis 90 Gramm), ging davon aus, dass 1/8 bis 1/3 davon ausgestossen würde, und zwar 1000 bis 4000 mal pro halbe Stunde. Daraus folgte, dass das Herz mindestens 500 Unzen – oder 16 Kilogramm – Blut pro halbe Stunde auswarf, ein Mehrfaches der gesamten Blutmenge im Körper. Es schien unmöglich, dass die Leber eine solche Menge Blut produzierte. Die aktive Kontraktion des Ventrikels beobachtete Harvey auch am rechten Herzen. Sein vergleichender Ansatz brachte ihn dazu, die Frage des Lungenkreislaufs als eher nebensächlich zu betrachten [6: 82]. Fische, also Tiere ohne Lungen hatten nur einen Ventrikel. Der Unterschied zu Tieren wie Fröschen oder Schlangen war nicht gross, hatten diese doch gewissermassen einen einzigen Ventrikel, bei dem das Septum eines zweiteiligen Herzens entfernt worden sei. Hier flosse direkt Blut von der rechten in die linke Seite. Die gleiche Situation bestehe beim Embryo mit dem offenen Foramen ovale und dem Ductus arteriosus. Der Verschluss dieser Öffnungen und die Atmung bei Geburt mache es einfach nötig, das Blut auf einem anderen Weg, d. h. durch die Lunge zu befördern. Harvey bestätigte damit den bereits von Realdo Colombo 1559 beschriebenen – aber noch keineswegs allgemein akzeptierten – Lungenkreislauf. Colombos Entdeckung war aber keine entscheidende Anregung für Harvey. Auch die Frage, welches die Funktion der Lunge sei, verfolgte Harvey nicht weiter. Zentral hingegen war die Frage nach der Funktion der Venenklappen. Harveys Lehrer Fabricius hatte 1603 erstmals eine genaue Beschreibung der Klappen geliefert. Er beschrieb sie in Einklang mit

der damaligen Säftelehre als „kleine Türen“, die verhinderten, dass das Blut zu schnell in die Peripherie fließe und so dessen Verteilung fördere. Harvey kam hingegen in seinen berühmten Stauungs-Experimenten zu einem anderen Schluss (Abb. 2). Stauung des Oberarms führt zu einer Füllung der Venen (Figura 1). Wird mit dem Finger eine Vene in Richtung Hand gemolken, leert sich die entsprechende Strecke (Figura 2, O bis H), schwillt handwärts bis zur nächsten Klappe an, bleibt aber oberhalb der oberen Klappe (O) gefüllt. Wird mit einem zweiten Finger von oberhalb in Richtung der entleerten Vene gestrichen, so füllt sich diese nur bis zur nächsten Klappe (Figura 3, O). Wenn aber eine gefüllte Vene mit einem Finger zugehalten wird (Figura 4, L) und mit dem anderen Finger nach oben gestrichen wird (M), lässt sich die Vene leeren und füllt sich wieder, wenn die Finger losgelassen werden (Figura 1). Mit diesem Experiment liess sich für Harvey zeigen, dass das Blut in den Venen nur in eine Richtung fließen kann und am Rückfließen gehindert wird.

Es gab kein *Heureka*-Ereignis, das Harvey auf einen Schlag zu seiner neuen Erkenntnis gebracht hätte. Er selbst beschreibt es als ein Gedanke, den er begann, mit sich herumzutragen: „Und so begann ich für mich zu überlegen, ob (das Blut) nicht eine Bewegung gleichsam wie im Kreis habe“ („Coepi egomet mecum cogitare, an motionem quandam quasi in circulo haberet“) [11: 41]. Die Stauungs-Experimente scheinen diesen Prozess entscheidend angestoßen zu haben und zwischen 1617 und 1619 allmählich zur Überzeugung geführt zu haben, dass das Blut im Kreis fließt.

De motu cordis

Harvey publizierte seine Resultate und Überlegungen erst 1628. Wieso er so lange wartete, ist nicht bekannt. Es scheint aber, dass er seine Theorie zu-

erst durch noch mehr Beobachtungen bestätigen, in seinem Umfeld bekannt machen und wichtige Befürworter gewinnen wollte. Er betonte selbst, dass seine Entdeckungen „so neu und unerhört sind, dass ich nicht nur Schaden durch den Neid von Einigen befürchte, sondern besorgt bin, mir alle Menschen zu Feinden zu machen“ [11: 41]. Entsprechend wichtig waren ihm wohl die beiden Widmungen an King Charles I. und an John Argent, den Präsidenten

des *Royal College of Physicians*. Diese beiden Widmungen zeigen nicht nur, dass Harvey zentrale Persönlichkeiten von seiner revolutionären Entdeckung überzeugen konnte, sondern auch, dass er eine angesehene Stellung am Hof und in der Londoner Ärzteswelt innehatte. Seit 1615 hielt er am College chirurgische und anatomische Vorlesungen (die sogenannten *Lumleian Lectures*), 1618 wurde er ausserordentlicher Leibarzt des Königs.

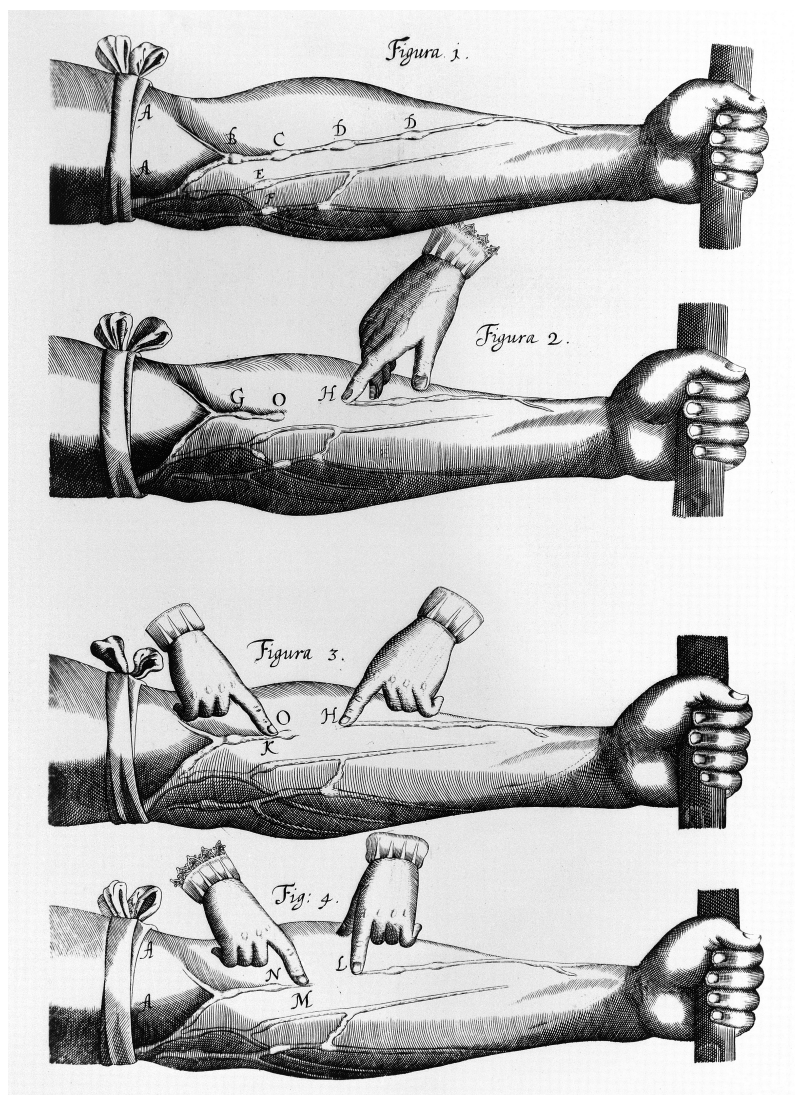


Abbildung 2 Die einzige Abbildung in *De cordis motu* zeigt Harveys Stauungs-Experiment

Der Titel des Buchs lautet *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, zu deutsch *Anatomische Übung über die Bewegung des Herzens und des Blutes in den Tieren*. Die Präzisierung „in animalibus“ macht klar, dass es sich hier tatsächlich um das Resultat eines aristotelischen Programms handelt. Beschrieben wird das Grundprinzip des Blutkreislaufs in allen Tieren, inklusive dem Menschen. Der Begriff *exercitatio* (engl. exercise) wird verständlich, wenn man sich die Struktur des 72-seitigen Büchleins anschaut. Es geht um die Präsentation einer kontroversen These, wie sie im Rahmen akademischer Übungen verteidigt wird [6: 95]. Harvey legt dem Leser in den ersten sieben Kapiteln eine Reihe von Fragen, Problemen und Beobachtungen vor, die in Konflikt mit dem alten Modell Galens stehen. Im zentralen Kapitel 8 formuliert er die These des Blutkreislaufs, die er in den folgenden Kapiteln mit weiteren Beobachtungen und Argumenten verteidigt. Harveys Buch ist nicht als ein Laborprotokoll oder ein experimenteller Beweis des Blutkreislaufs, sondern als ein naturphilosophisches Argument, genauer als eine Serie miteinander verknüpfter Beobachtungen, Experimente und Überlegungen zu lesen, aus denen als einzige logische Konsequenz die Existenz des Blutkreislaufs abzuleiten ist. Das bekannte Stauungs-Experiment ist nicht ein Beweis, sondern eines dieser Argumente.

Argumente und Gegen-Argumente

Als eine Serie von Argumenten wurde Harveys Buch denn auch wahrgenommen und kritisiert. Und in der Tat gab es eine Reihe von wichtigen Gegen-Argumenten, die Harveys Gegner in London, Heidelberg, Paris, Kopenha-

gen und anderswo vorbrachten. Zentral war die Frage, wieviel Blut das Herz ausstösst. Harvey hatte nicht gemessen, sondern mit Annahmen und Berechnungen argumentiert, auch gezeigt, dass bei eröffneter Aorta rasch grosse Mengen Blut austreten. Das möge wohl sein, wurde entgegnet, aber bei geschlossenen Gefässen herrschten andere Bedingungen, da diese ja bereits gefüllt seien. Der junge, gerade erst als Arzt in London zugelassene James Primrose etwa hielt an der Galenischen Kochung des Blutes im Herzen fest und meinte, es werde nur sehr wenig ausgestossen. Der Altdorfer Medizinprofessor Caspar Hofmann doppelte nach, dass man je nach Berechnung zu ganz anderen, viel geringeren Mengen komme. Harvey zähle hier wie ein Buchhalter, aber echte Anatomen und Naturphilosophen verlangten bessere Argumente.

Ein weiteres Hauptproblem war der Nachweis einer Verbindung zwischen Arterien und Venen (die Existenz von Kapillaren wurden erst im letzten Drittel des 17. Jh. von Marcello Malpighi gezeigt). Hofmann kritisierte diesen Mangel und auch Harvey selbst musste eingestehen, dass hier ein Problem bestand, das er nicht lösen konnte. Er verteidigte sich aber, dass man den Blutkreislauf nicht zurückweisen könne, nur weil man seine Wege nicht im Detail kenne. Tatsächlich war Harvey mit dieser Argumentation in guter Gesellschaft. Galen hatte die Durchlässigkeit des Herzseptums behauptet, weil dies für seine Theorie nötig war; nun behauptete Harvey die Existenz einer arterio-venösen Verbindung, weil seine Theorie dies verlangte. Doch für Kritiker wie den Kopenhagener Arzt Ole Worm war klar, dass es diese Verbindung gar nicht geben konnte. Das arterielle und das venöse Blut unterschieden sich zu stark voneinander, als dass es sich um den gleichen, zirkulierenden Saft handeln konnte.

Die Frage nach dem Zweck

Die wohl wichtigste Kritik, die auch Harvey am meisten Bauchschmerzen verursachte, hatte aber nichts mit einem anatomischen oder experimentellen Nachweis zu tun. Es war eine Kritik, die Primrose, Hofmann und auch der Pariser Anatomieprofessor Jean Riolan formulierten. Welches war denn der Zweck des Kreislaufs? Für Harvey und seine Zeitgenossen war klar, dass die Natur nichts umsonst macht. Von diesem Grundsatz hatte er sich auch bei der Untersuchung der Venenklappen leiten lassen. Die Einsicht, dass diese nicht der Regulierung der Ausflusses, sondern der Verhinderung des Rückflusses dienten, trug entscheidend zu seiner zentralen Erkenntnis bei. Die Kritiker argumentierten, in Harveys System würde das Blut im Herzen veredelt, im Laufe der Zirkulation wieder verunreinigt und dann im Herzen wieder aufs Neue gereinigt. Harvey mache aus der Natur ein rohes, leerlaufendes, gezieltes Kunstwerk, das dauernd die Arbeit zerstöre, die es geleistet habe. Die Natur jedoch – und damit natürlich Gott – sei nicht imstande, Fehler zu begehen. Harvey konnte auf diese Kritik nur antworten, dass er in der Tat den Zweck und insbesondere den „letzten Zweck“, die letzte Ursache (*causa finalis*) nicht angeben konnte. Dies bedeutet nicht, dass Harvey einfach damit zufrieden war, eine Beobachtung zu machen und an ihr festzuhalten, ohne eine Erklärung dafür liefern zu können. Denn Beobachtung und Erklärung, induktives und deduktives Argumentieren, waren in seiner Forschung und auch in *De motu cordis* aufs Engste miteinander verbunden, und erst beides zusammen konnte zur Entdeckung des Zwecks führen [12, 13]. Es war denn auch diese Kombination, die ihn zur Erklärung des Zwecks der Venenklappen geführt hatte. Harvey hatte also durchaus nicht nur eine Beschrei-

bung, sondern zumindest in Ansätzen auch so etwas wie eine Erklärung des Kreislaufs geliefert. Dass er dessen „letzten Zweck“ nicht angeben konnte, dürfte ihn als Aristoteliker dennoch geschmerzt haben.

Ärztliche Praxis

Die Entdeckung des Kreislaufs bedeutete nicht nur einen Angriff auf die damalige hippokratisch-galenische Medizintheorie, sondern auch auf die ärztliche Praxis. Die zentralen therapeutischen Methoden des Aderlassens, Schröpfens und Purgierens, aber auch die Gabe von Heilkräutern fusste auf der Annahme, dadurch auf die Zusammensetzung und die Qualität der Säfte einzuwirken. Würde die alte Vorstellung der stufenweisen Verfeinerung des Blutes und dessen allmählicher Verteilung im Körper nicht mehr gelten, so würde der Therapie eine wesentliche Grundlage entzogen. Harvey selbst war offenbar der Ansicht, die Publikation habe seiner Praxis geschadet. Sein Zeitgenosse John Aubrey notierte: „I have heard him say, that after his booke of the Circulation of the Blood came-out, that he fell mightily in his practize, and that 'twas beleaved by the vulgar that he was crack-brained; and all the physitians were against his opinion, and envyed him“ [14: 300]. Es ist durchaus verständlich, wenn Harveys Patienten verunsichert waren und Arztkollegen sich von Harveys Theorie distanzieren. Hippokrates und Galen bildeten die Grundlagen des ärztlichen Selbstverständnisses. Der Nutzen des damit verknüpften gelehrten Wissens wurde hervorgehoben, war es doch dieses Wissen, das die Ärzte von den weniger gebildeten Chirurgen, Apothekern und vor allem einer breiteren Masse von Laienheilern unterschiedlichster Qualität abhob. Im damaligen, hart umkämpften medizinischen Markt

war die Berufung auf vertieftes, praktisch relevantes Wissen wichtig. Harvey war sich dieser Problematik bewusst. Er hatte selbst schon 1613 und 1625 als Zensor des College geamtet und wusste um die Sensibilität des Ärztekollegiums in diesen Belangen. Dass er seine Schrift im weit entfernten Frankfurt drucken liess, könnte daran liegen, dass er seine Londoner Kollegen

– und sich selbst – nicht in eine unangenehme Lage bringen wollte. Die Ärzteschaft musste sich allerdings nicht fürchten. Harvey argumentierte nie dafür, dass seine Entdeckung zu einer Veränderung der Therapie führen sollte. Das sahen auch seine Kritiker so: die ganze Theorie habe überhaupt keinen medizinischen Nutzen [15]. Es ist aber auch schwer vorstellbar, inwiefern



Abbildung 3 Die medizinische Therapie fusst auch nach Harvey wesentlich auf den Texten der alten Autoritäten. Dieser Kupferstich von Nicolas de Larmessin von 1695 zeigt, wie der Arzt aus seinem antiken Bücherwissen blitzartig seine Therapie ableiten kann (Bildarchiv Institut für Medizingeschichte, Universität Bern)

denn die neue Theorie als Basis für ein neues Therapiesystem hätte dienen können. Trotz allem Wissen um die Unzulänglichkeit von Galens Theorie blieb die Säftelehre bis weit ins 19. Jahrhundert hinein ein zentraler Pfeiler der ärztlichen Praxis. Harveys Entdeckung war ein theoretischer Meilenstein ohne grosse praktische Folgen (Abb. 3).

Descartes und die Folgen

Ebenso wenig wie Harvey neue Therapieformen verlangte, behauptete er, der Medizin ein neues System, eine neue umfassende Theorie zu liefern. Ganz im Gegensatz zu Descartes, für den der Blutkreislauf ein Eckpfeiler seiner mechanistischen Erklärung des Körpers darstellte. Er brauchte dazu allerdings eine neue Erklärung der Herzaktivität und entwickelte seine eigene Theorie, bei der das einströmende Blut durch die Hitze des Herzens aufgeschäumt wird und dieses so zur Expansion führt. Es war diese cartesianische Fassung, die Harveys Entdeckung innerhalb von knapp zwei Jahrzehnten zum Durchbruch verhalf.

Harvey selbst konnte mit Descartes' mechanistischem Reduktionismus allerdings nichts anfangen [16]. Für ihn funktionierte das Herz nicht wie eine Maschine, er hatte seine Leistung nie gemessen, er beschrieb es auch nie als Pumpe. Das Herz lebte. Der erste Satz in seinem Buch lautet: „Das Herz des Tieres ist das Fundament seines Lebens, das erste aller Glieder, die Sonne seines Mikrokosmos; von ihm hängt alle Aktivität ab, aus dem Herzen entsteht alle Lebendigkeit und Kraft“ [11: 3]. Und für den Vitalisten und späteren Verfasser eines Embryologie-Buches besass auch das Blut Lebenskräfte.

Harvey blieben die neuen Experimentalphilosophen, die wir mit der *Scientific Revolution* verbinden, fremd. Aubrey gegenüber sagte er abwertend, Bacon

schreibe Philosophie wie ein „Lord-Chancellor“ [14: 299]. Er empfahl Aubrey, bei seinen Studien zur Ursprungsquelle zu gehen und Aristoteles, Cicero und Avicenna zu lesen. Die „Erneuerer“ (*neoteriques*) bezeichnete er als „Hosenscheisser“ (*shitt-breeches*) [14: 300]. Ihre Welt der Mathematik und des Messens war nicht die seine.

Traditionalist und Reformer

Es wurde schon oft darauf hingewiesen: Harvey war nicht nur in seiner wissenschaftlichen, sondern auch in seiner politischen Orientierung ein Traditionalist. Er blieb auch während des Bürgerkriegs ein eiserner Anhänger des Königs. 1642 plünderten Parlamentstruppen sein Haus, seine Manuskripte gingen verloren. Mit der Errichtung der Republik 1649 wurde er wegen seiner Nähe zum König einige Zeit aus London verbannt, bevor er wieder zurückkehren konnte.

Harvey mochte mit seiner Orientierung an Aristoteles und dem anatomisch-experimentellen Teil von Galens Schriften ein Traditionalist sein. Auch erscheinen seine Experimente im Vergleich mit denjenigen anderer Forscher seiner Zeit nicht als besonders innovativ [17]. Unüblich aber war die grosse Zahl der Versuche und die systematische Art, wie er diese durchführte. Und absolut einzigartig war die Konsequenz und Brillanz, mit der er seine Experimente, Beobachtungen und Argumente hinterfragte und in einen für ihn stimmigen Einklang brachte. Er hatte nicht versucht, herauszufinden, ob das Blut zirkuliert oder nicht, sondern die Einsicht des Kreislaufs kam ihm nur allmählich. Er hatte nicht das Ziel, eine grosse Reform herbeizuführen. Aber als deutlich wurde, welch grundlegend neue Erkenntnis sich ihm aufdrängte, schreckt er nicht davor zurück, diese nach allen Seiten hin abzusichern,

unmissverständlich auszuformulieren und gegen alle Widerstände zu verteidigen. Der Blutkreislauf setzte sich noch vor der Mitte des 17. Jahrhunderts nicht einfach durch, weil Harvey recht hatte, sondern weil die von ihm missbilligten, tonangebenden neuen Naturphilosophen der Ansicht waren, Beobachtungen und Experimente seien am besten geeignet, die Wahrheit zu entdecken.

William Harvey revisited

William Harvey's discovery of the circulation of the blood is often described as a product of the Scientific Revolution of the Seventeenth Century. Modern research has, however, shown that Harvey followed the Aristotelian research tradition and thus tried to reveal the purpose of the organs through examination of various animals. His publication of 1628 has to be read as an argument of natural philosophy, or, more precisely, as a series of linked observations, experiments and philosophical reasonings from which the existence of circulation has to be deduced as a logical consequence. Harvey did not consider experiments as superior to philosophical reasoning nor intended he to create a new system of medicine. He believed in the vitality of the heart and the blood and rejected Francis Bacon's empiricism and the mechanistic rationalism of Descartes. Harvey's contribution and originality lied less in his single observations and experiments but in the manner how he linked them with critical reasoning and how he accepted, presented and defended the ensuing radical findings.

Literatur

- Whitteridge G. William Harvey and the circulation of the blood. London: Macdonald, 1971.
- Keynes G. The life of William Harvey. Oxford: Clarendon Press, 1966.
- http://de.wikipedia.org/wiki/William_Harvey (letzter Zugriff 6.4.2015).
- Pagel W. William Harvey's biological ideas: elected aspects and historical background. Basel: Karger, 1967.
- Cunningham A. William Harvey: the discovery of the circulation of the blood. In: Porter R, ed. Man masters nature: twenty-five centuries of science. New York: G. Braziller, 1988: 65–76.
- French RK. William Harvey's natural philosophy. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- Wright T. William Harvey: a life in circulation. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Cunningham A. The anatomical Renaissance: the resurrection of the anatomical projects of the ancients. Aldershot: Scolar Press, 1997.
- Cunningham A. Fabricius and the "Aristotle project" in anatomical teaching and research at Padua. In: Wear A, French RK, Lonie IM, eds. The medical Renaissance of the Sixteenth Century. Cambridge: Cambridge University Press, 1985: 195–222.
- Harvey, W. Exercitationes de generatione animalium. Quibus accedunt quaedam de partu, de membranis ac humoribus uteri & de conceptione. Londini: Typis Du-Gardianis, 1651.
- Harvey, W. Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francofurti: Sumptibus Guilelmi Fitzeri, 1628.
- Goldberg, B. William Harvey, soul searcher: teleology and philosophical anatomy. PhD Dissertation: University of Pittsburgh, 2012.
- Distelzweig, P. "Meam de motu & usu cordis, & circuitu sanguinis sententiam": teleology in William Harvey's De motu cordis. Gesnerus 2014; 71: 258–270.
- Aubrey J. Brief lives: chiefly of contemporaries, set down by John Aubrey, between the years 1669 & 1696, ed. by A Clark. 2 vols. Oxford: Clarendon Press, 1898.
- Guerrini A. Experiments, causation, and the uses of vivisection in the first half of the seventeenth century. Journal of the history of biology 2013; 46: 227–254.
- Fuchs T. Die Mechanisierung des Herzens. Harvey und Descartes – der vitale und der mechanische Aspekt des Kreislaufs. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1992.
- Bertoloni Meli, D. Early modern experimentation on live animals. Journal of the history of biology 2013; 46: 199–226.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Dr. phil. Hubert Steinke
 Institut für Medizingeschichte
 Bühlsstrasse 26
 3012 Bern
hubert.steinke@img.unibe.ch

Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique, CHUV, Université de Lausanne

Aude Fauvel

„Ausserhalb der Mauern“ – Für eine neue Geschichte der Irrenanstalten in der Moderne

*Wenn wir an Medizin, Wahnsinn und die Vergangenheit denken, so taucht unmittelbar ein Bild vor unseren Augen auf: dasjenige der Irrenanstalt. In der Nachfolge von Michel Foucaults berühmtem Buch *Wahnsinn und Gesellschaft*: Eine Geschichte des Wahns im Zeitalter der Vernunft haben viele Historiker angenommen, dass die Medikalisierung der Geisteskrankheit in der Moderne zu einem „grossen Einsperren“ geführt hat und zu einer verstärkten Absonderung aller angeblich geistig Untauglichen im „Zeitalter der Irrenanstalt“. Neuere Forschungen zeigen aber, dass diese klassische Erzählung der Psychiatrie-Geschichte revidiert werden sollte. Sie zeigt, dass es seit dem 19. Jahrhundert eine ganz andere medizinische Kultur gab, die die Irrenanstalt anzweifelte. Sie befürwortete die Integration der Wahnsinnigen und setzte sich dafür ein, dass sich die Psychiatrie vom dominierenden Modell der Internierung im ganzen Westen löste. Dieser Beitrag will die Resultate dieser historischen Arbeiten präsentieren und einen anderen Aspekt der Psychiatrie-Geschichte zeigen, nämlich die Praktiken des „boarding out“ anstelle derjenigen der Irrenanstalt.*

Wenn man über die Geschichte von Irrenanstalten spricht, so ruft dies bei den meisten Menschen vor allem dunkle Bilder hervor. Bilder von Anstalten, welche eher an Gefängnisse denn an Orte der Pflege erinnern, Bilder von Verwahrlosung und schlechter Behandlung, von verstörten Patienten in Zwangsjacken, welche durch endlose Korridore irren, von Psychiatern, welche noch verrückter als ihre Patienten sind und welche unter dem Deckmantel der Wissenschaft allerlei sadistische Experimente durchführen: chemische Zwangsjacken, Elektroschocks, chirurgische Ablationen (Lobotomien, Clitoridektomien ...), usw. Diese Darstellungen wurden von Schriftstellern und Filmemachern weiter genährt – wer hat *Einer flog übers Kuckucksnest* nicht gesehen? – und insgesamt auch kaum von historischen Arbeiten widerlegt. Erst vor kurzem haben Studien dieses Bild der Irrenanstalt als reine Gefängniswelt nuanciert. Nachdem zuerst einige klassische Wahrnehmungen der Irrenanstalt in Erinnerung gerufen werden sollen, widmet sich dieser Artikel einigen Studien, welche andere Aspekte der psychiatrischen Vergangenheit zur Geltung gebracht haben. Im Besonderen werden

wir sehen, dass die Irrenanstalt schon lange vor den antipsychiatrischen Bewegungen der 1960er Jahre kritisiert worden ist, und dass einige Länder, wie beispielsweise Schottland, schon im 19. Jahrhundert, lange vor der aktuellen Politik der Deinstitutionalisierung, bis zu einem Drittel ihrer Geisteskranken¹ „in Freiheit“ behandelt haben. Wir werden also sehen, dass neben dieser Geschichte der Irrenanstalt und der psychiatrischen Internierung eine weitere Geschichte existiert, welche es zu entdecken gilt, nämlich die Geschichte der medizinischen Behandlung von Wahnsinn „ausserhalb der Mauern“.

Visionen der Irrenanstalt oder die Geschichte von verrückt machenden Maschinen

Es waren der französische Philosoph Michel Foucault mit *Wahnsinn und Gesellschaft: Eine Geschichte des Wahns*

¹ Ich benutze die Begriffe „Wahnsinnige“, „Geistesranke“, „Geistesgestörte“, usw. nur um eine soziale und historische Identität zu bezeichnen. Der Wahnsinnige ist also der, welcher in seiner Epoche als solcher bezeichnet wurde, ohne dass ich die Gültigkeit der Diagnosen bewerte.

im Zeitalter der Vernunft [1] und der amerikanischen Soziologe Erving Goffman mit *Asyle. Über die soziale Situation psychiatrischer Patienten und anderer Insassen* [2] (beide Werke sind im Original 1961 erschienen), welche die Vorstellungen über die Psychiatrie als heroische Disziplin begraben haben. Zuvor war die Geschichte der Psychiatrie, wie die anderer medizinischen Bereiche, im Wesentlichen eine Sache von Ärzten im Ruhestand. Diese hatten jedoch vor allem das Ziel, in manchmal durchaus gelehrten Studien den „Fortschritt“ der Psychiatrie zu erzählen und ein schmeichelhaftes Bild ihrer Gründerväter zu zeichnen, wie zum Beispiel vom Franzosen Philippe Pinel (1745–1826), dem „Befreier“ der Geistesgestörten, oder vom Deutschen Emil Kraepelin (1856–1926), dem „Entdecker“ der *Dementia praecox*. Das Mindeste, was wir sagen können, ist, dass Foucault und Goffman nicht die gleichen Werke gelesen haben. Foucault einerseits war der Ansicht, dass man kaum von einer „Befreiung“ der Wahnsinnigen sprechen konnte, da die Psychiatrie in Wahrheit nur die Einsperrungspraktiken des 17. Jahrhunderts weiter verschlimmert habe. Weit davon entfernt, die Wahnsinnigen zu befreien, sperrten die Psychiater sie im grossen Stile ein, was die Errichtung von Tausenden von Irrenanstalten auf der ganzen Welt zur Folge hatte. Goffmans Analysen der Interaktionen, welche sich innerhalb der anstaltlichen Institution abspielten, waren auch nicht schmeichelhafter. Gemäss ihm funktionierte die Irrenanstalt nämlich als „totale Institution“. Nicht nur waren die internierten Patienten dort hinter Mauern gefangen, sie waren auch Gefangene von stigmatisierenden Ritualen. Das Personal hörte nicht auf, sie ständig an ihre Identität als „Wahnsinnige“ zu erinnern. Fasst man Foucault und Goffman zusammen, so waren die psychiatrischen Institutionen also weit

davon entfernt, „Heilungsmaschinen“ zu sein. Im Gegenteil, seit ihrer Entwicklung im 19. Jahrhundert bis zur zeitgenössischen Epoche spielten sie weiterhin die Rolle der „verrückt machenden Maschine“ [3].

Insgesamt bestätigten Historiker diese Repräsentation des anstaltlichen Universums, auch wenn viele von ihnen gewisse Nuancen in die Gesamtanalysen von Foucault und Goffman hineinbrachten. Man nimmt allgemein an, dass die ersten Psychiater, auch wenn sie nicht alle wie Hannibal Lecter waren, vor allem eine uniforme Gefängniswelt, diejenige der Irrenanstalt, kreierten. Man ging daher davon aus, dass sich die Lebenswelt eines Geistesgestörten um 1840 kaum von derjenigen eines Geisteskranken der 1930er Jahre unterschied. In jedem Land führten die Internierten die gleiche monotone Existenz, ohne Hoffnung auf Entlassung (in den grossen öffentlichen europäischen und nordamerikanischen Irrenanstalten waren die Heilungsquoten langfristig kaum je höher als 5 %). So gab es also von dem Zeitpunkt an, als die öffentlichen Irrenanstalten errichtet worden waren, kaum mehr etwas zur Psychiatriegeschichte hinzuzufügen, bis dann die Entstehung der antipsychiatrischen Diskurse der 1960er Jahre, aber auch das Aufkommen von Psychopharmaka und die Verbreitung psychoanalytischer Theorien endlich zu einer Umstossung dieser anstaltlichen „Ordnung“ [4] führten.

Dieser Interpretationslinie folgend legten seither viele Historiker ihren Schwerpunkt auf die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts und gingen davon aus, dass die moderne Psychiatrie in dieser Periode entstanden war. Nimmt man Frankreich als Beispiel, so findet man mehrere bedeutende Bücher, welche die Gründe für das erfolgreiche Wirken der ersten Psychiater untersuchen. Sie zeigen, wie diese zwischen 1800 und 1860 die Vorstellung durchsetzten, dass die

Wahnsinnigen in die Zuständigkeit der Medizin zu fallen haben (und nicht in diejenige der Religion oder der Polizei) und so die Errichtung von Irrenanstalten erwirkten. Über die folgende Periode von 1860 bis 1940 gab es lange Zeit jedoch nur wenige Arbeiten. Die Wissenschaftler gingen davon aus, dass diese „dunkle Epoche der Anstalt“ nur wenig Interessantes zu bieten hatte. Schliesslich reichte es, Goffman zu lesen, um eine Idee zu bekommen, was sich hinter den Türen der Anstalten zusammenbraute, ohne dass man sich ihnen nähern musste.

Gleichermassen, und immer noch gemäss der Logik von Foucault und Goffman, entschieden sich zahlreiche Historiker dazu, die *a priori* offensichtlichsten Fälle psychiatrischer Auswüchse zu untersuchen. Folglich existieren zahlreiche Arbeiten, welche die Praktik der „aktiven“ Eugenik in der Psychiatrie („Euthanasie“ von Geisteskranken, Zwangssterilisation, usw.), die psychiatrische Einweisung von politischen Dissidenten, missbräuchliche chirurgische Eingriffe, oder die Rolle der Psychiatrie in

der Unterdrückung von feministischen Forderungen untersuchen, um nur einige Beispiele aus einer langen Liste zu nennen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass lange Zeit gedacht wurde (und oftmals ist dies immer noch der Fall), dass es nur eine Geschichte der psychiatrischen Institution zu schreiben gibt. Diese Geschichte wäre die der Irrenanstalt und diese wiederum eine der „grossen Internierung“ (vgl. Abb. 1). Indem sie vortäuschten, den Wahnsinn zu reduzieren und zu befreien, vervielfachten die Mediziner diesen tatsächlich und schlossen ihn ein. Indem sie vortäuschten, die Geisteskrankheit zu pflegen, erschufen sie schliesslich das Stigma des „degenerierten Schwachsinnigen“ und des unheilbaren Anstaltsinsassen. Bestenfalls wird die Geschichte der Irrenanstalten so als Geschichte eines utopischen Traumes präsentiert, welcher sich in einen Albtraum verwandelt hat. Schlimmstenfalls erscheint sie als symbolhaftes Beispiel einer medizinischen Überheblichkeit, wobei die verschiedenen Aus-

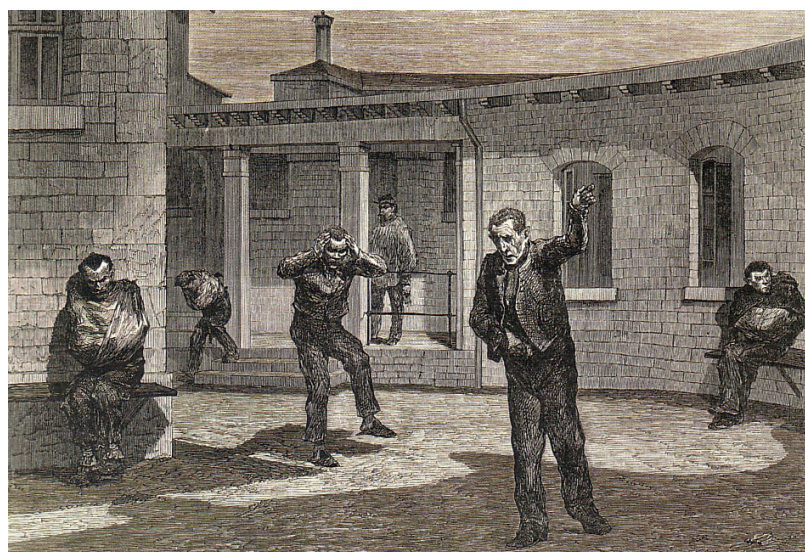


Abbildung 1 Eine Darstellung des Alltages in einer „typischen“ Irrenanstalt in Frankreich im Jahr 1871. *Les aliénés, le quartier des fous furieux à Sainte-Anne, L'envers de Paris, dessin d'après nature par M. Lancon*. Stich. Bibliothèque Nationale de France, DEP, Va306 © BNFa

wüchse des anstaltlichen Systems be-
weisen, dass man Mediziner, und erst
recht Psychiatern, nicht die mindeste
Macht in die Hände geben sollte, ohne
sie zu kontrollieren. In beiden Fällen
haben Historiker, wann immer sie ver-
sucht haben, Lehren aus der Geschich-
te der Irrenanstalten abzuleiten, gröss-
tenteils negative Schlüsse daraus
gezogen, indem sie auf die Fehler der
Vergangenheit hinwiesen, in der Hoff-
nung, diese in Zukunft verhindern zu
können.

Ordnung oder Unordnung in der Anstalt?

Die Vorläufer der Antipsychiatrie

Es soll hier nicht darum gehen, diese
traditionelle Historiographie in Frage
zu stellen. Die Studien zu diesen ver-
schiedenen Themen spielen eine not-
wendige, ja gar heilsame Rolle, und
warnen so vor Auswüchsen, welche
immer möglich sind in Institutionen,
die sich um Personen mit psychischen
Leiden kümmern. Wie beispielsweise
Andrew Scull, so bin ich ebenfalls der
Meinung, dass man den neo-progressi-
ven Diskursen Argwohn entgegen brin-
gen soll [5]. Demgemäss waren diese
Vorfälle nur kleinere Hindernisse auf
einem langen Weg, welcher heute
schlussendlich in ein wahres medizinis-
ches Verständnis von psychischen
Problemen mündete, wobei die Neuro-
wissenschaften sozusagen die letzte
Strecke darstellten. Dies ist eine naive
Sichtweise. Ohne den kürzlich erfolg-
ten Entdeckungen ihre Bedeutung ab-
zusprechen, so dürfen diese keines-
wegs den komplexen Charakter des
Wahnsinns verdecken. Dieser hat viel-
seitige Dimensionen, welche sicherlich
biochemisch sind, aber auch sozial,
psychologisch, anthropologisch und ...
historisch.

Soviel vorausgesetzt, hat die Psychia-
triegeschichte dennoch nicht nur Bei-

spiele von medizinischem Sadismus zu
bieten. Es muss gesagt werden, dass
der flammende Charakter von Michel
Foucaults Werk seit langer Zeit Ziel
von Kritikern ist (im Übrigen ist es in
Frankreich immer schwierig, sich die-
ses heiligen Monsters auch nur in Nu-
ancen anzunehmen). Nun aber hat sich
unter anderem herausgestellt, dass die
Geschichte, welche Foucault erzählte,
trotz ihren universellen Ansprüchen
im Wesentlichen von französischen
Quellen ausgeht. Und es hat sich her-
ausgestellt, dass man die Geschichte
der Psychiatrie Frankreichs nicht in
allen Punkten auf diejenige von ande-
ren Ländern übertragen kann. Diverse
Monographien haben gezeigt, dass es
nicht *die* Irrenanstalt gab, sondern ver-
schiedene Typen davon, und dass sich
der Alltag der Patienten je nach Land
und Epoche tatsächlich stark unter-
schied. Ausserdem – und dies ist der
Punkt, den ich betonen möchte – war
die „psychiatrische Macht“ [6] nie so
homogen und allumfassend, wie man
dies glaubte, abweichende Denkrich-
tungen haben das Fach immer beschäf-
tigt.

Es war beispielsweise nicht so, dass
sich alle Mediziner der westlichen Welt
am Projekt der Irrenanstalten beteiligt
hatten, wie dies Foucault und andere
postulierten. In anderen kulturellen
Kontexten war die Idee, bedeutende
Summen für die Errichtung von Irren-
anstalten und das Einsperren von
Wahnsinnigen auszugeben, nicht be-
sonders attraktiv. In Belgien, wo man
seit dem 15. Jahrhundert die Ange-
wohnheit hatte, Irrsinnige bei Gastfa-
milien in Gheel [7] (einer Stadt mit Re-
liquien einer heiligen Heilerin) zu
beherbergen, fragte man sich, ob es
nicht besser wäre, die Geistesgestörten
weiterhin so zu behandeln, anstatt sie
einzusperren. In anderen Nationen,
beispielsweise in Schottland, wartete
man lieber ab, um zu sehen, welche Re-
sultate die Irrenärzte im Ausland in

ihren neuen Anstalten erzielten, bevor
man selbst eine allgemeine Anstaltspo-
litik lancierte. Im Verlaufe der Jahre
musste man aber feststellen, dass die
Bilanz der Pioniernationen für Irrenan-
stalten nicht sehr ruhmreich war. In
Frankreich und in England, den beiden
ersten Ländern, welche eine übergrei-
fende Politik zur Unterstützung von
Geisteskranken übernommen hatten,
stieg die Anzahl der Eingewiesenen
stetig an, seitdem man sich für die ers-
ten öffentlichen Irrenanstalten ausge-
sprochen hatte (1838 in Frankreich,
1845 in England). So hatte sich in
Frankreich die Zahl von Anstaltsinsas-
sen in einem Zeitraum von zwanzig
Jahren mehr als verdreifacht (von unge-
fähr 10'000 eingewiesenen Personen im
Jahre 1840 auf 34'919 Personen im Jahre
1864), während in England ein ähnli-
ches Wachstum zu beobachten ist
(69'019 Personen waren 1871 von den
Behörden offiziell als verrückt einge-
stuft). Daher war es für einige klar: Ir-
renanstalten waren keine Lösung. Sie
kosteten unglaublich viel für ... nichts,
da sie nicht wirklich heilten. Schlim-
mer noch, Berichte von Besuchern,
Familien, aber auch von Patienten
schienen zu zeigen, dass die Verrück-
ten dort nicht nur verwahrlosten,
sondern manchmal auch misshandelt
wurden.

Im Gegensatz zu dem was gemeinhin
angenommen wird, muss man also
nicht bis in den 1960er Jahren warten,
bis die ersten Kritiken der psychiatri-
schen Medizin auftauchten. Seit den
1860er Jahren, in England sogar früher,
hinterfragten verschiedene Akteure
die Richtigkeit der psychiatrischen In-
ternierung. Teilweise nahmen sie auf
überraschende Weise Bemerkungen
der „antipsychiatrischen“ Zukunft vor-
weg. In England und Frankreich, etwas
später dann in Deutschland, den Verei-
nigten Staaten, Dänemark und anders-
wo formten sich öffentliche Protest-
bewegungen, welche in England zur

Entstehung von ernsthaften Gesellschaften führten, wie der *Alleged Lunatics' Friend Society* (1845–1863) [8] oder der *Lunacy Law Reform Association* (1874–1890) [9]. Einige davon brachten sogar regelmässige Publikationen heraus, zum Beispiel die *Internationale volkstümliche Zeitschrift des Bundes für Irrenfürsorge und Irrenrechts-Reform* (1909–1921) [10] in Deutschland. Auch wenn diese Bewegungen nicht von ehemaligen psychiatrischen Patienten geführt wurden, so waren sie doch sicherlich inspiriert von deren Berichten. Basierend auf solchen Erfahrungen von Internierungen verlangten diese Aktivisten, dass die Rechte der Patienten besser geschützt werden sollten. Weiter forderten sie, dass die Ärzte damit aufhören sollten, geschlossene Anstalten als eine gute Lösung zu betrachten. Zumindest sollten diese Anstalten geöffnet werden und ihren Gefängnischarakter verlieren. Je nach Land fanden diese Anliegen, oftmals von Schriftstellern und Journalisten unterstützt, mehr oder weniger Gehör in der Politik oder der Öffentlichkeit und führten so zu mehr oder weniger „Unordnung“ in der anstaltlichen „Ordnung“. In England zum Beispiel hatte die *Lunacy Law Reform Association* einen nachhaltigen Einfluss, da auf ihren Druck hin das Gesetz zur psychiatrischen Fürsorge im Jahre 1890 geändert wurde. In Frankreich andererseits erreichte der „Anti-Aliénisme“ nie diese Breitenwirkung (das Gesetz wurde übrigens erst 1990 angepasst) [11].

Die Anstalt öffnen und „in Freiheit“ pflegen: Die andere Vergangenheit der Psychiatrie

Neuere historische Studien deuten also darauf hin, dass es keine „dunkle Epoche der Anstalt“ gab, als die öffentlichen Irrenanstalten errichtet worden

waren, jedenfalls nicht in allen Ländern. Die Behandlung durch Internierung wurde von Beginn an kritisiert, sowohl inner- als auch ausserhalb der Psychiatrie. Denn selbst wenn für die Protestbewegungen, welche gegen Ende des 19. Jahrhunderts auftauchten, die Patienten an erster Stelle standen, so waren sie auch mit bestimmten medizinischen Milieus verknüpft. Es wurde bereits erwähnt, dass Ärzte einiger Länder wie Belgien oder Schottland, der Politik der Internierung von Beginn an sehr skeptisch gegenüberstanden. In anderen Ländern, namentlich in Japan, war die Idee, Personen für eine längere Zeit einzusperren, auch wenn sie verrückt waren, den lokalen Auffassungen über die Geschlossenheit der Familie so zuwider, dass sie gar nicht eingeführt werden konnte [12]. Die wohlgeurteilte negative Bilanz der Nationen mit einer anstaltlichen Politik, sowie die Bewegungen, welche gegenüber der Anstaltsmedizin kritisch eingestellt waren, verstärkten die Vorbehalte gegenüber dem standardisier-

ten Anstaltsmodell. Es ist also vor allem in solchen Gegenden, in welchen Ärzte eine andere Formel zur Handhabung des Wahnsinns vorschlugen: die Behandlung „durch Freiheit“ statt durch simple Internierung.

In Belgien nahmen die Psychiater zu Beginn einen vorwiegend pragmatischen Standpunkt ein: sie wollten vor allem den Brauch der Familienunterkunft von Geistesgestörten in Gheel ausnutzen, diesen flankieren und rationalisieren. Als sie jedoch ihre Resultate mit denjenigen der Irrenanstalten verglichen, überzeugten sie sich allmählich davon, dass sie die Schlüssel zu einer neuen Behandlungsmethode von Wahnsinn in der Hand hielten, welche auch ausserhalb von Flandern brauchbar war. Sie waren nicht die einzigen, die so dachten. Gheel erreichte im Westen schliesslich den Status einer Anti-Anstalt-Utopie. Zahlreiche Reformer stellten Gheel als Paradies dar, in welchem die Wahnsinnigen frei und in Harmonie mit den Gesunden lebten, ganz im Gegensatz zu den „Höllen“ der



Abbildung 2 Der Alltag in einer *open door* Irrenanstalt in Schottland (Montrose Royal Lunatic Asylum, „Sunnyside“), im Jahr 1889. Zeichnung eines Patienten, Charles Altamont Doyle (der Vater von Sir Arthur Conan Doyle). Doyle notierte dazu: „Sunnyside Picnic 6th June 1889. And any nicer sandwiches and beer I never met, and tried to prove“. Aus: Michael Baker. *The Doyle Diary*. London: Paddington Press, 1978

„Gefängnisanstalten“ [13]. Natürlich war die Realität differenzierter. Dies verhinderte jedoch nicht, dass Gheel zum Referenzpunkt für all diejenigen wurde, welche die „Methode durch die Freiheit“ unterstützten und theorisierten. Besonders die schottischen Ärzte versuchten, mehr noch als die Belgier, die Praxis der Platzierung der Geisteskranken ausserhalb einer Anstalt konzeptuell zu fassen (vgl. Abb. 2).

Laut den Verfechtern der „Methode durch die Freiheit“ war das grösste Problem der Irrenanstalt, dass sie auf der Idee der „therapeutischen Isolation“ beruhte (insbesondere theorisiert durch den französischen Arzt Etienne Esquirol) [14]. Man sollte aber gerade nicht die Isolation der Wahnsinnigen anstreben, sondern eben deren Eingliederung. Man durfte also den Kranken keineswegs ihre Verbindungen zur aussenstehenden Gesellschaft verweigern. Dies würde ihre Verwirrung nur verschlimmern und die Anstalt in ein Gefängnis verwandeln. Im Gegenteil, man musste versuchen, sie mit gesunden Personen in Kontakt zu setzen und so durch „Imitation“ die Wiedererlernung von „normalem“ Verhalten fördern. Aus dieser Sicht sollte so schnell als möglich eine externe Betreuung vermittelt werden (*boarding out system*), beruhend auf dem Modell der Gastfamilien aus Gheel und unter medizinischer Aufsicht. War dies unmöglich – beispielsweise wenn die Kranken zu gefährlich waren – behielt die Internierung ihre Richtigkeit, jedoch unter der Bedingung, dass die Anstalt reformiert wurde. Anstatt geschlossen und isoliert zu sein, sollte sich die Anstalt öffnen (*open door system*) und eine Brückenfunktion zwischen den Geistesgestörten und der Aussenwelt einnehmen. So sollte ihre Hauptfunktion darin bestehen, den Kranken zu helfen, sich (wieder) an die Regeln des sozialen Spiels zu akklimatisieren und zwar durch ein stufenweises System

von kulminierenden Ausgehversuchen, falls möglich im *boarding out system*, aber auch durch eine Anzahl von stimulierenden Aktivitäten. Im Gegenzug sollte die Öffentlichkeit die Patienten besuchen (Tanzabende, Turniere, usw.). Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Anstalt gemäss des Diskurses der Verfechter des *open door systems* keine Gemeinsamkeiten mit der totalen Institution von Goffman zu haben schien. Weiter bestand man darauf, die Distanz zwischen Pflegenden und Kranken zu verringern: Man musste die Patienten in das Leben der Anstalt miteinbeziehen, man musste ihnen ebenfalls die Möglichkeit lassen, über ihre Probleme und die Bedingungen ihrer Behandlung zu sprechen.

Mehrere Historiker haben die Bedeutung der Verweise auf Gheel und Schottland in den psychiatrischen Debatten zwischen 1860 und 1920 [15] (und wiederum in den 1960ern) unterstrichen. Sie haben auch angemerkt, dass diese zwei Orte Ziele einiger Studienreisen waren. Dennoch existiert auf dem konkreten der Niveau der Betreuungspraktiken bis heute keine umfassende Studie über die Auswirkungen der „Methode der Freiheit“. Es scheint aber, dass Ärzte in den Vereinigten Staaten, in Russland, im Kaiserreich Österreich-Ungarn, in Frankreich und in Japan [16] (und zweifellos auch anderswo) versucht haben, diese Herangehensweise einzuführen, ohne dass wir wissen, wie genau sich die Herangehensweise „der Freiheit“ an diesen Orten ausdrückte. Und auch über die zentralen Orte der sogenannten Anti-Anstalts-Methode – Belgien und Schottland – bleiben die historischen Studien sehr bruchstückhaft. So wissen wir beispielsweise, dass in Schottland bis zu 30 % der psychiatrischen Fälle Teil einer Behandlung ausserhalb der Anstalt waren, und zwar auf der Basis

des *boarding out system* zwischen 1860 und 1960, und auch, dass die Anstalten dort nach der *open door* Politik funktionierten. Auch die ganz konkrete, faktische Realität dieses Systems kennt man noch nicht. Wie interagierten Kranke und Bevölkerung in den Gastfamilien (oder in den Vorläufern der therapeutischen Wohngruppen) in einer Zeit, in welcher es noch keine Psychopharmaka zur Beeinflussung des Verhaltens gab? Welche Rolle spielten die Ärzte bei dieser Behandlung? Wie beurteilte man, ausserhalb einer Anstalt, ob ein Patient „geheilt“ war und aus dem System entlassen werden konnte? Zurzeit weiss man noch so gut wie nichts über den Charakter der medizinischen Behandlung des Wahnsinns ausserhalb der Mauern. Ebenso weisen zwar einige verstreute Elemente des schottischen *open door* Alltags darauf hin, dass sich dieser ziemlich deutlich von demjenigen der kontinentaleuropäischen Irrenanstalten unterschied (Einsatz von der Kunsttherapie ähnlichen Methoden [17], Entwicklung von externen Sprechstunden-Diensten lange vor anderen europäischen Ländern, Verbreitung der von Patienten hergestellten Zeitschriften, Einbeziehung von Patienten, Familien und Verwandten bei Leitungsfragen, usw.). Allerdings besitzen wir über dieses Thema nur sehr lückenhafte Informationen.

Fazit

Die Irrenanstalt wird oft als monolithische Institution dargestellt, ohne Geschichte und ohne Nationalität, als System welches von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zu seiner grundsätzlichen Hinterfragung in den 1960ern fast überall gleichmässig fortbestand. Wie bei anderen Einsperungsinstitutionen, gab es jedoch auch

bei den Irrenanstalten Abweichungen. Wir müssen uns also von der etwas karikaturhaften Vorstellung der „psychiatrischen Macht“ lösen. Innerhalb der Profession gab es immer abweichende Strömungen und Widerstände. Die neuere Geschichtsschreibung macht vor allem deutlich, dass die moderne Geschichte des Wahnsinns nicht nur eine Geschichte der Internierung war, wie dies oft behauptet wird. Seit ihrer Entstehung entwickelten sich in der psychiatrischen Medizin auch einige Formen der Betreuung „ausserhalb der Mauern.“ Mit William Parry-Jones und Harriet Sturdy kann man sagen, dass auch wenn sich die Entwicklung der Psychiatrie vielleicht in einer „Verminderung der Toleranz gegenüber Abweichungen in der Gemeinschaft“ manifestierte, so „ist dieses Argument nicht gültig“ für andere Kontexte, wie beispielsweise dem schottischen, wo ein bedeutender Teil der Geisteskranken seit dem 19. Jahrhundert mit Hilfe der Bevölkerung und den Ärzten ausserhalb der Mauern platziert wurde [18]. Diese andere und wenig bekannte Realität ist schon früher untersucht worden. Sicherlich sind diese Kontexte die Ausnahme, sie zeigen jedoch trotz allem, dass man sich davor hüten muss, die Vergangenheit der Psychiatrie einseitig anzusehen. Die Wege, welche die psychiatrische Medizin einschlug, waren nicht überall dieselben und von den Erfahrungen mit den Behandlungen „ausserhalb der Mauern“ des 19. Jahrhunderts, von welchen einige noch heute praktiziert werden, liesse sich zweifellos auch heute noch viel lernen.

Beyond the asylum – An other view on the history of psychiatry in the modern age

If one thinks medicine, madness and the past, one image immediately pops into mind: that of the mental asylum.

Following the famous work by Michel Foucault, Madness and Civilization: A History of Insanity in the Age of Reason, many historians have thus considered that the medicalization of insanity in the modern age had mostly led to a “great confinement” and a greater segregation of all individuals deemed mentally unfit during the “asylum era”. However, new research demonstrates that this classic narrative of the psychiatric past needs to be revised. It discloses that, ever since the 19th century, a whole other medical culture existed as a challenge to asylums, a culture that advocated the integration of the mad and fought to disassociate psychiatry from the dominant model of confinement all throughout the occidental world. This article aims at presenting the results of these historical works that depict another aspect of the psychiatric history, exploring “boarding out” practices, instead of asylum ones.

Literatur

1. Foucault M. L'histoire de la folie à l'âge classique: folie et déraison. Paris: Plon, 1961.
2. Goffman E. Asylums: essays on the social situation of mental patients and other inmates. Garden City, NY: Anchor Books, 1961.
3. Szasz T. The manufacture of madness: a comparative study of the Inquisition and the mental health movement. New York: Harper & Row, 1977.
4. Castel R. L'Ordre psychiatrique: L'âge d'or de l'aliénisme. Paris: Les Editions de Minuit, 1976.
5. Scull A. Madhouse: a tragic tale of megalomania and modern medi-

cine. New Haven/London: Yale University Press, 2005.

6. Foucault M. Le pouvoir psychiatrique : cours au Collège de France, 1973 – 1974. Paris: Gallimard/Seuil, 2003.
7. Goldstein JL, Godemon MML. The Legend & Lessons of Geel, Belgium: A 1500-Year-Old Legend, a 21st-Century Model. Community Mental Health Journal 2003; 39/5: 441 – 58.
8. Hervey N. Advocacy or folly: The alleged lunatics' friend society, 1845 – 63. Medical History 1986; 30: 245 – 75.
9. Fauvel A. Cerveaux fous et sexes faibles (Grande-Bretagne, 1860 – 1900). Clio, Femmes, Genre, Histoire 2013; 37: 41 – 64.
10. Schmiedebach, HP. Eine „antipsychiatrische Bewegung“ um die Jahrhundertwende. In: Dinges, M ed. Medizinkritische Bewegungen im Deutschen Reich (ca. 1870 – 1933). Stuttgart, 1996: 127 – 59 (= Medizin, Gesellschaft und Geschichte, Beiheft 9).
11. Fauvel A. A World-Famous Lunatic. Baron Raymond Seillière (1845 – 1911) and the Patient's View in Transnational Perspective. In: Ernst W, Müller T. eds. Transnational Psychiatries. Social and Cultural Histories of Psychiatry in Comparative Perspective c. 1800 – 2000. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2010: 200 – 28.
12. Suzuki A. The State, the Family, and the Insane in Japan 1900 – 1945. In: Porter R, Wright D, eds. The Confinement of the Insane: International Perspectives, 1800 – 1965. Cambridge: Cambridge University Press, 2003: 193 – 225.
13. Müller T. Le placement familial des aliénés en France et en Allemagne, le Dr. Mundy et l'Exposition universelle de 1867. Romantisme. Revue du dix-neuvième siècle 2008; 141: 37 – 50.

14. Goldstein JE. Console and Classify: The French Psychiatric Profession in the Nineteenth Century. Cambridge/NY: Cambridge University Press, 1987.
15. Schmiedebach HP. Inspecting Great Britain: German Psychiatrists' Views of British Asylums in the Second Half of the Nineteenth Century. In: Roelcke V, Weindling PJ, Westwood L eds. International Relations in Psychiatry. Britain, Germany, and the United States to World War II. Rochester: University of Rochester Press, 2010: 12–29.
16. Hashimoto A. Invention of a Japanese Gheel: Psychiatric Family Care from a Historical and Transnational Perspective. In: Ernst W, Müller T, eds. Transnational Psychiatries. Social and Cultural Histories of Psychiatry in Comparative Perspective c. 1800–2000. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2010: 142–71.
17. Park M. Art in madness. Dr W. A. F. Browne's collection of patient art at Crichton Royal Institution, Dumfries. Dumfries: Dumfries & Galloway Health Board, 2010.
18. Parry-Jones W, Sturdy H. Boarding-out insane patients: The significance of the Scottish system 1857–1913. In: Bartlett P, Wright D, eds. Outside the Walls of the Asylum: the History of Care in the Community 1750–2000. London: Athlone Press 1999: 110.

Korrespondenzadresse

Dr. Aude Fauvel
 Institut d'histoire de la médecine/
 CHUV
 Rue du Bugnon 46
 1011 Lausanne
aude.fauvel@chuv.ch

Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique, CHUV – Université de Lausanne
Mariama Kaba

Die Konstruktion einer medizinischen Disziplin und ihre Herausforderungen: die Orthopädie in der Schweiz im 19. und 20. Jahrhundert

Im Laufe des 19. Jahrhunderts praktizierten zahlreiche Protagonisten mit unterschiedlichen Qualifikationen die Orthopädie in vielfältiger Art und Weise: Ärzte, Chirurgen, Apparateentwickler und andere Empiriker widmeten sich manuellen Therapien, Massagen und chirurgischen Eingriffen und/oder dem Einsatz von Prothesen. Die mehrdeutige Interpretation der Orthopädie führte zu Interessenkonflikten, welche sich am Ende des Jahrhunderts verstärkten. Die Einführung einer universitären Ausbildung führte zu einer stärkeren Annäherung an die Chirurgie, welche die sogenannte moderne Medizin beherrschte. Im 20. Jahrhundert reklamierten verschiedene Fachgebiete unterschiedliche orthopädische Praktiken für sich. Dadurch wurde sogar die Spezialisierung des Fachs an sich bedroht. Dieser Beitrag untersucht die Herausforderungen, welche die Geschichte der Orthopädie in der Schweiz prägten und berücksichtigt dabei auch die Anpassungsstrategien einer medizinischen und technischen Disziplin in einer sich wandelnden Gesellschaft.

„Orthopaedics may be unique in that in the beginning was the word“ [1]. Der britische Historiker Roger Cooter wollte mit dieser Feststellung betonen, dass die Orthopädie der Entstehung eines Heeres von Praktikern vorausgegangen sei, welche dann die Aufgabe hatten, die Grenzen zu schaffen, zu rechtfertigen und zu verschieben, welche durch die erste etymologische Definition der Orthopädie festgelegt worden waren (vom griechischen *orthos*, gerade, *pais paidos*, Kind). Aus diesem Grund hat die Orthopädie eine chaotische und zögerliche Geschichte, welche nichts desto weniger dazu geführt hat, dass sich die Disziplin im Laufe der Zeit etablierte und konsolidierte.

Der Beitrag zeigt die wandelnden Problemfelder einer medizinischen und technischen Disziplin in der sogenannten modernen Gesellschaft, indem Kontroversen und Konsensfindungen von der Bezeichnung der Disziplin bis hin zu Zuständigkeiten technischer Verfahren thematisiert werden. Nach der Darstellung des Hintergrunds der Ursprünge der Orthopädie im 19. Jahrhundert werden die Strategien der Entwicklung und Anpassung dieser Disziplin im 20. Jahr-

hundert, mit besonderer Berücksichtigung der Situation in der Schweiz, untersucht. Diese Thematik fügt sich in eine post-doktorale Forschung über die Geschichte der Orthopädie und des *Hôpital Orthopédique* in Lausanne ein, die unter dem Mandat des *Centre Hospitalier Universitaire Vaudois* (CHUV) geleitet wird.

Die verschiedenen Ursprünge der Orthopädie

Erinnern wir uns daran, dass es der französische Arzt Nicolas Andry war, der den Begriff der Orthopädie in seiner Publikation im Jahre 1741 allgemein verständlich gemacht und geprägt hatte. Mittels Haltungs- und Korrektionsübungen wollte der Autor „den Missbildungen an Kindern vorbeugen und diese abwenden“ (Abb. 1) [2]. Vier Jahrzehnte später wurde die klinische Orthopädie durch den waadtländischen Arzt Jean-André Venel, Gründer des weltweit ersten orthopädischen Instituts, etabliert. Er eröffnete 1780 in Orbe eine zukunftsweisende Klinik, die ausschliesslich den Kindern gewidmet war und die die opti-

malen Voraussetzungen für die Behandlung des Bewegungsapparates bot: medizinische Pflege, Behandlung mit zweckmässigen Geräten, und ebenso die persönliche Erziehung durch regelmässige Kurse für die jungen Patienten, welche viele Monate oder mehrere Jahre hospitalisiert wurden [3–6].

Die klinische Orthopädie, so wie sie sich in der Nachfolge Venels entwickelte, lag an der Schnittstelle verschiedener Fachgebiete. Die Behandlung bestand aus konservativen Techniken in Form von Physiotherapie (manuelle Therapien, Massagen, Bäder, später Elektrotherapie) sowie Anwendungen von orthopädischen Hilfsmitteln (Prothesen, Orthesen). Im Gebiet der offiziellen Medizin wandten zahlreiche Chirurgen diese Formen der Therapie an,

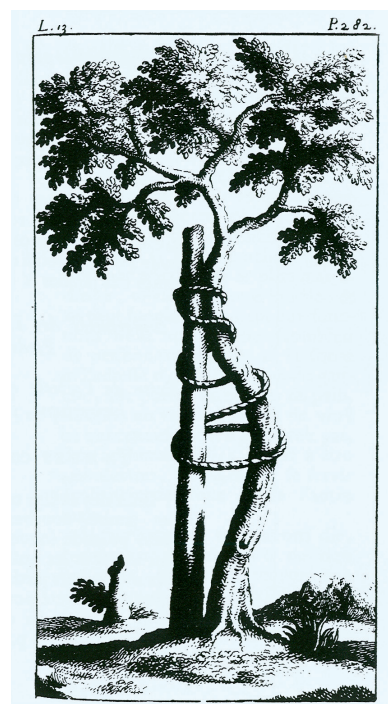


Abbildung 1 Der Baum und seine Stütze symbolisieren den Körper des Kindes, den es zu begradigen gilt. Aus N. Andry, *L'Orthopédie*, 1741 [2]

unterstützt durch chirurgische Eingriffe. Als zentraler Vertreter der vorausgehenden Epoche wird häufig Ambroise Paré erwähnt, Armee-Chirurg und Entwickler von prothetischen Hilfsmitteln im 16. Jahrhundert. Die orthopädischen Operationen (Muskel- und Sehenspaltung, operative Eingriffe an Knochen) bildeten im Laufe des 19. Jahrhunderts die Grundlagen verschiedener Konflikte zwischen der chirurgischen und der konservativen Orthopädie. Gewisse Behandlungstechniken wie auch die Herstellung orthopädischer Hilfsmittel gehörten auch zum Gebiet von Empirikern wie Bandagisten, Glieder-, Knochen- und Muskel-Einrenkern und wandernden Handwerkern. Letztere errichteten in der Schweiz ab der Mitte des 19. Jahrhunderts die ersten Handwerksbetriebe, die ausschliesslich orthopädische Apparate herstellten [7, 8].

Zur Hitparade der behandelten orthopädischen Leiden gehörten die Missbildungen von Füßen, die X- und O-Beine sowie die seitlichen Krümmungen der Wirbelsäule (Skoliosen). Venel selbst hatte diese Entwicklung verstärkt, da die zwei technischen Neuerungen, die entscheidend zu seinem Ruf beigetragen hatten, der Holzschuh für die Behandlung von Klumpfüßen und die Tag- und Nacht-Apparatur zur Begradigung der Wirbelsäule (Korsett und Streckbett) waren. Mit dem Aufkommen der subkutanen Tenotomie und der schwedischen Heilgymnastik verbreitete sich in den 1830–1840er Jahren zunehmend eine Begeisterung für diese beide Methoden [3, 5].

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts etablierte sich in Paris die anatomisch-klinische Schule. Damit entstand eine neue medizinische Wissenschaft, welche dem Verhältnis zwischen Symptom und organischer Läsion in der Unterscheidung einzelner Krankheiten besondere Beachtung schenkte. Im Rahmen dieser Strömung bekräftigten die

Chirurgen – welche gemeinsam mit den Ärzten über die Autorität in den Medizinschulen verfügten – öffentlich den Wunsch, ihre Kontrolle über die Orthopädie aufrecht zu erhalten. Dieser Anspruch wurde insbesondere im Artikel „Orthopädie“ des berühmten *Dictionnaire des sciences médicales* von Panckoucke (1819) und von den beiden französischen Medizinern Charles-Gabriel Pravaz und Jules Guérin (1835) erhoben [9, 10]. Im Wesentlichen vertraten sie die Ansicht, dass es der Chirurg mit seinen vertieften Kenntnissen in Anatomie, Physiologie und Mechanik sei, der die Orthopädie auf dem Weg des wissenschaftlichen Fortschritts halten müsse. Was den Handwerks-Mechaniker betreffe, so solle sich dieser – falls seine Unterstützung als notwendig erachtet werde – nur um die Konstruktion der Geräte zu bemühen, welche das anvisierte Ziel der Chirurgen am besten erfüllten. Im 19. Jahrhundert erreichte die Orthopädie in medizinischen Kreisen in der Tat eine gewisse Anerkennung, welche sie zuvor nicht gehabt hatte. Der französische Chirurg Joseph François Malgaigne formulierte diese Wahrnehmung in seinen *Leçons d'orthopédie* von 1862: „Während vieler Jahre von der Wissenschaft getrennt, und nur in den Händen von Spezialisten, die Empiriker, aber nicht Chirurgen waren, oder auch von wenig talentierten Chirurgen, die das Studium der Chirurgie aufgeben hatten, um sich dieser Spezialität zu widmen, verharnte die Orthopädie bis im letzten Jahrhundert in der Dunkelheit“ [11].

In der Realität war diese Hierarchie von Arzt-Chirurgen und Empirikern selten von Bedeutung, da die Reglementierungen noch sehr lückenhaft waren. Auch war in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Begeisterung für die Orthopädie in verschiedenen Ländern Europas greifbar, die sich durch eine Blüte mehr oder weniger öffentlicher orthopädischer Institute sowie durch eine Flut

von entsprechenden Publikationen bemerkbar machte. In diesem Zusammenhang wurde der Begriff der Orthopädie hinterfragt und dessen Etymologie problematisiert. Aus der Sicht der damaligen Praktiker war er sowohl auf die Kinder wie die Erwachsenen anzuwenden. Man liess sich auf einige Neologismen ein: im Laufe der 1820er Jahre erschienen die Begriffe „orthomorphie“ (Bricheteau und d'Ivernois, dann Delpech) und „orthosomatique“ (Bricheteau und d'Ivernois), um die Mitte des Jahrhunderts tauchten „orthopraxy“ (Bigg) wie auch einige Umschreibungen auf, wie etwa die „Behandlung von Krankheiten des Bewegungsapparats“ (Bouvier) oder „von Missbildungen des Körperbaus“ (Little) [6]. Diese Versuche neuer Bezeichnungen waren sicher Resultate einer Begeisterung für das ganze Feld der Orthopädie. Sie widerspiegeln ebenso den Interessenkonflikt innerhalb des Kreises von Körperspezialisten, die sich durch Bekanntmachung ihrer eigenen Praktiken zu profilieren versuchten. Dennoch war es der Begriff „Orthopädie“, der sich für die Bezeichnung immer zahlreicher Institutionen durchsetzte. Aber es fehlte ein Konsens über die Orthopädie als Spezialfach und über dessen akademische Anerkennung.

Auf der Suche nach einer akademischen Anerkennung und eines Facharztstitels

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts erreichte die Orthopädie an den Universitäten zunehmend eine gewisse Anerkennung. Sie musste den Weg der Anbindung an die Chirurgie beschreiten, die Speerspitze der sogenannten „modernen“, spital- und universitätsbasierten Medizin. Zeuge davon ist die starke Vermehrung der medizinischen Spezialgesellschaften und deren Zeitschriften in diesem Bereich. So tauchten in

den 1860er bis 1910er Jahren die ersten nationalen Chirurgiegesellschaften auf, basierend auf dem deutschen Modell, gefolgt von den USA und weiteren westlichen Ländern und danach von der Schweiz im Jahre 1913. Nach 1880 gründeten verschiedene Mitglieder dieser Gesellschaften nationale orthopädische Chirurgiegesellschaften. Sie versammelten sich erstmals als eigene Sektion der chirurgischen Orthopädie, getrennt von der allgemeinen Chirurgie, am 10. Internationalen Medizinkongress 1890 in Berlin [12, 13].

Die dramatischen Konsequenzen des Ersten Weltkrieges führten zur Entwicklung einer Kriegsmedizin, in welcher die orthopädische Chirurgie die Aufgabe erhielt, die medizinischen – und ökonomischen – Bedingungen von Kriegsversehrten zu verbessern. In der darauffolgenden Periode verstärkte sich das Netz der Praktizierenden, was 1929 zur Gründung der *Société Internationale de Chirurgie Orthopédique* (SICOT) führte. Im darauffolgenden Jahr fand der erste SICOT-Kongress in Paris statt, bei welchem das Schweizerische Komitee dieser Institution geschaffen wurde. Die Schweizer Orthopäden betonten die Notwendigkeit, eine eigene Organisation zu gründen, welche Ansprechpartnerin für verschiedene nationale Institutionen sein sollte (Fakultäten, politische Instanzen, Ärztegesellschaften, Versicherungen). Diese Organisation wurde letztlich 1942 unter dem Namen *Freie Vereinigung Schweizer Orthopäden* gegründet, deutlich später als in den meisten anderen westlichen Ländern. In dieser durch den Zweiten Weltkrieg gestörten Periode wurde die Gründung einer „Freien Vereinigung“ derjenigen einer „Gesellschaft“ bevorzugt, da diese weniger formell war und sich als eine freundschaftliche Verbindung verstand, der beizutreten sich die Orthopäden frei fühlen sollten. Der Namen dieser Vereinigung wandelte sich in *Vereinigung*

Schweizer Orthopäden (1953), *Schweizerische Gesellschaft für Orthopädie* (1963) und schliesslich in *Schweizerische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie* (2006) (Abb. 2) [14, 15].

In der Zwischenzeit trat 1931 das Bundesreglement über die Spezialtitel in Kraft, welches den FMH-Spezialarzttitel für Orthopädie festlegte. Die ersten 29 Diplome wurden 1933 erteilt, nachdem die obligatorischen je zweijährigen Kurse in Orthopädie und Chirurgie

besucht worden waren. In diesem Kontext ergriff die Universität Lausanne 1931 die Gelegenheit, den ersten ordentlichen schweizerischen Lehrstuhl zu gründen, der mit Placide Nicod besetzt wurde. Später folgten die anderen Medizinischen Fakultäten von Zürich (1945), Bern (1963), Basel (1963) und Genf (1968). So endete die Periode der nicht-obligatorischen, der allgemeinen Chirurgie angegliederten Orthopädie-kurse und der unsicheren ausseror-

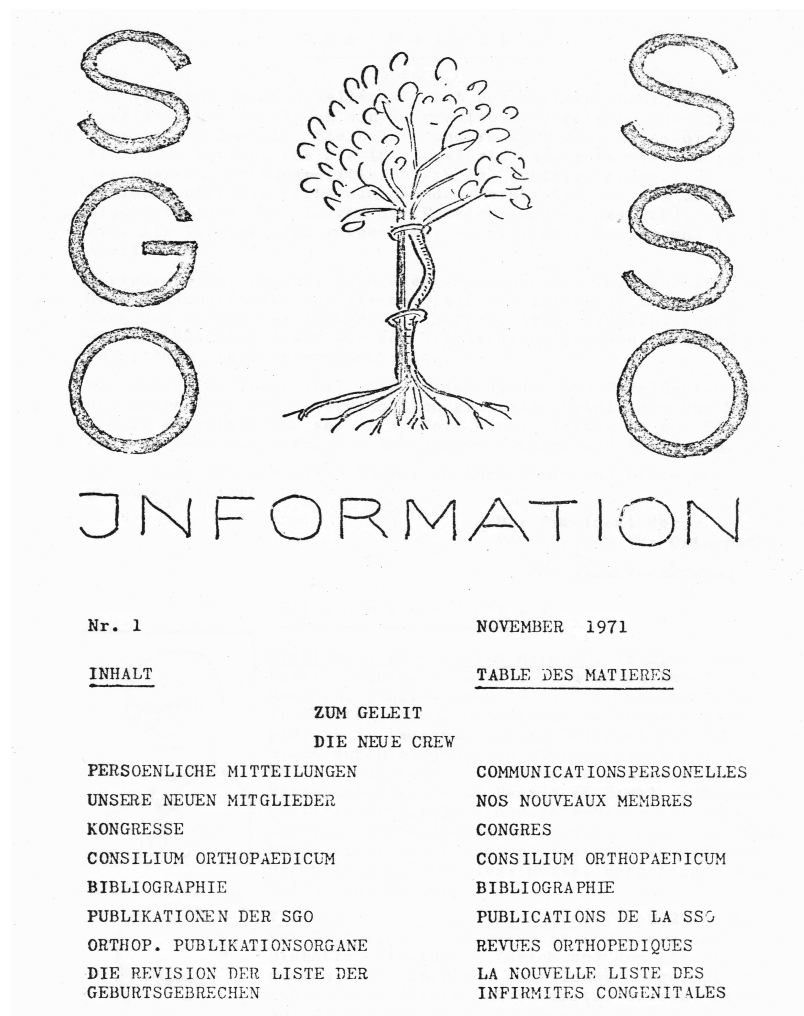


Abbildung 2 1971 lanciert die SGO ihr erstes Informations-Bulletin für die Mitglieder. Auf der Titelseite figuriert der Baum von Andry, der das Symbol der Gesellschaft bleibt. Titelseite der ersten Bulletins der SGO vom November 1971 (SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich)

dentlichen Lehrstühle. Der universitäre klinische Unterricht war nun an die ordentlichen Lehrstühle gebunden und wurde von bereits bestehenden oder noch zu errichtenden Abteilungen und Institutionen gefördert.

Gegen Mitte des 20. Jahrhunderts hat sich das Gesicht der Orthopädie grundlegend geändert. Zum Kampf gegen die Knochentuberkulose und die Kinderlähmung – welche einen Grossteil der orthopädisch behandelten Affektionen der 1940er Jahre ausmachte – kam die militär-medizinische Verantwortung für die Kriegsgesunden hinzu. Die Vertiefung der Kenntnisse in Muskel- und Gelenksphysiologie, die chirurgischen Innovationen und die Fortschritte in der Entwicklung prothetischer Geräte ermöglichten es der schweizerischen Orthopädie, sich zu behaupten. In den 1950er Jahren nahmen die Folgeschäden der Kinderlähmung auf Grund der allgemeinen Impfpflicht drastisch ab, während die Verletzungs- und Unfall-opfer (Arbeits-, Strassen- und Freizeitunfälle) endgültig die Überhand gewannen. Zur Krankenpflege und Rehabilitation von Paraplegikern und anderen Gelähmten kam insbesondere die Korrektur und Stabilisierung von Skoliosen und die Erfolgsgeschichte der Osteosynthese (AO) hinzu. Die Arbeiten intensivierten sich, gingen in unterschiedliche Richtungen, und die Orthopädie wurde – wie andere Zweige der Medizin – mit dem schwierigen Problem der Auffächerung ihrer Disziplin konfrontiert [14, 16].

Tatsächlich wandte die Orthopädie verschiedene Techniken an (von der Chirurgie über die Rehabilitation bis zur Physikalischen Medizin), widmete sich jedem Lebensalter und fokussierte mit dem Bewegungsapparat auf ein System, welches verschiedene Teile des Körpers betrifft. In der Nachkriegszeit führten die raschen, vom Ausland herkommenden Veränderungen zu einer Belebung und zu verstärktem Wettbe-

werb und damit eher zur Ausweitung als zur Eingrenzung des Fachs. Dieses Klima zeigt sich im Vorschlag von Jean-Charles Schloder, den er als Präsident der *Schweizerischen Gesellschaft für Orthopädie (SGO)* an der Jahrestagung 1951 in Zürich formulierte: „In den letzten Jahren hat die Orthopädie zu einem Höhenflug angesetzt, neue Probleme stellen sich uns dar, weit entfernte Horizonte öffnen sich unserem Blick. Die Amerikaner, die Franzosen und die Italiener haben die Grenzen unserer Kunst erweitert, welche heute die Traumatologie und alle Affektionen des Bewegungsapparates umfassen. Wir können diesem Druck aus dem Ausland nicht lange widerstehen [...]. Aber vergessen wir nicht, dass die Orthopädie nicht nur eine Spezialisierung der Chirurgie darstellt. Diese Kunst fällt auch, und bisweilen noch stärker, in das Gebiet der Mechanik, der Inneren Medizin, der Pädiatrie, der Neurologie und der Endokrinologie“ [17].

In der Folge dieser breiten Ausrichtung der Orthopädie entwickelten sich Machtkämpfe unter den Spezialisten. Die Debatten rund um die Aufsicht über die Physiotherapie, die unentbehrliche paramedizinische Disziplin zur Rehabilitation des Bewegungsapparates, sind ein vielsagendes Beispiel: Ende der 1960er Jahre gründete die SGO eine Spezialkommission, um die Rollen der Spezialisten der Orthopädie, der physikalischen Medizin und der Rheumatologie gegenüber der Physiotherapie zu klären. Die SGO wurde auch unruhig, als die Gesellschaft für Rheumatologie vorschlug, die Orthopädie in zwei Teile zu trennen, nämlich in eine chirurgische Orthopädie als Arbeitsfeld der orthopädischen Chirurgen und in eine nichtchirurgische Orthopädie, die den Rheumatologen überlassen werden sollte [18]. Die Podologie wurde ebenfalls als Rivalin wahrgenommen, wie es Maurice E. Müller, Präsident der SGO, während

der Jahresversammlung zum Thema Vorderfuss deutlich machte: „1969 wird uns das Thema Vorderfuss noch von keinem anderen medizinischen Spezialfach strittig gemacht! Für wie lange noch? Schon sucht eine Internationale Gesellschaft für Podologie nach Schweizer Ärzten, die sich insbesondere für die Pathologie des Fusses interessieren. Andererseits gibt es zahlreiche Orthopäden, die die Probleme des Vorderfusses nicht mehr vertieft studieren, obwohl diese doch in der orthopädischen Praxis so häufig sind. [...] Vergessen wir nicht, dass der Vorderfuss unabdingbar ist für eine aufrechte Haltung und dass inadäquat behandelte Funktionsstörungen am Anfang einer wichtigen dauerhaften Invalidität stehen können“ [19]. Mit der Formulierung seiner Sorge wies der Redner auch auf die zunehmende Tendenz der Orthopäden hin, sich – zum Nachteil der Meisterschaft in allen Bereichen der Anatomie – auf einzelne Körperteile und Techniken zu spezialisieren.

In der Tat blieb die Abgrenzung der Arbeitsfelder zwischen orthopädischen Chirurgen und anderen spezialisierten Chirurgen die Hauptsorge. 1966 fragte sich die SGO, welche Haltung sie gegenüber der Gesellschaft der Handchirurgen und derjenigen der plastischen – und Wiederherstellungs-chirurgen einnehmen solle. Im selben Jahr tauchte die schwierige Frage der Bezeichnung auf, als die Befürworter im Hinblick auf die Revision der Spezialarztliste der FMH ihre Arbeit aufnahmen. Die Orthopäden fühlten sich in ihrer Selbständigkeit und Existenz bedroht, als die Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie vorschlug, eine Unter-Spezialisierung mit dem Titel „Chirurgie des Bewegungsapparates“ zu bilden. Herrmann Fredenhagen, der Präsident der SGO, meinte: „Ein Spezialarzt für Chirurgie des Bewegungsapparates ohne Orthopädie schien mir ebenso unmöglich wie ein Spezialarzt

für Orthopädie ohne chirurgische Vor-
bildung“ [20].

So blieb die Frage nach der Abgrenzung
der Orthopädie bestehen. Ausserdem
führte die explosionsartige Zunahme
der medizinischen und technischen
Kenntnisse zu sehr unterschiedlichen
chirurgischen Spezialfeldern, die sich
allmählich voneinander isolierten. Es
wurde offensichtlich, dass das Überle-
ben der Orthopädie weniger von diszi-
plinären Positionen abhing als von der
Schaffung von Partnerschaften.

Diversifizierte Überlebensstrategien

Im Übergang zum 20. Jahrhundert bil-
deten sich erste Netzwerke und vielfäl-
tige Annäherungen zwischen den Spe-
zialisten, die sich ab den 1960er Jahren
stark vermehrten. In der Folge wurden
Synergien entwickelt und der Aus-
tausch begünstigt. Trotz allem ver-
folgten alle das gleiche Ziel: den
Fortschritt der medizinischen und
technischen Kenntnisse. Nach dem
Vorbild ihrer Glaubensgenossen trafen
sich die Schweizer Orthopäden an na-
tionalen und internationalen, ortho-
pädischen und pluridisziplinären Ta-
gungen, um über ihre Forschungen
und klinische Praxis zu diskutieren.
Arbeitsgruppen entwickelten zudem
Forschungen in verschiedene Rich-
tungen: zum Beispiel wurde in dieser
Zeit die *Schweizerische Arbeitsgemein-
schaft für Prothesen und Orthesen*
gegründet, welche die technischen
Orthopäden und die zugewandten
Handwerker zusammenbrachte. Eben-
so gab es eine Arbeitsgruppe zur
Handchirurgie, in der Orthopädie, Chi-
rurgie, plastische Chirurgie und Un-
fallmedizin zusammenarbeiteten.

Diese Umgruppierungen fanden statt
im Rahmen der Strategie, gleichzeitig
Kenntnisse auszutauschen und die
Kontrolle über die eigene und fremde

Praxis zu erhalten. Die Beziehungen
und die persönlichen Netzwerke
spielten in dieser Zusammenarbeit
eine wesentliche Rolle, welche manch-
mal – und für die Orthopädie in
verschiedener Hinsicht – durch Notsi-
tuationen entstand. Am Beginn der an-
sehnlichen *Union Schweizerischer Chi-
rurgischer Fachgesellschaften* (1974)
(nachfolgend Union) stand die oben er-
wähnte Befürchtung der Orthopäden
angesichts der vorgeschlagenen Sub-
spezialisierung eines Chirurgen des
Bewegungsapparates. Hermann Fre-
denhagen, der Präsident der SGO,
kontaktierte Kollegen der Schweizeri-
schen Gesellschaft für Chirurgie, um
dieses für die Orthopädie „vitale Pro-
blem“ auf freundschaftliche Weise zu
lösen. Er konnte dann auf die Unter-
stützung des neuen Präsidenten die-
ser Gesellschaft, Frédéric Saegesser,
zählen, der ihn einlud, die Frage der
Spezialisierung mit dem Präsidenten
der Schweizerischen Gesellschaft für
Urologie, Ernst Zingg, zu erörtern.
Diese Begegnung bildete den Anstoss
zur Schaffung der Union, welche die
Schweizerischen Gesellschaften für
Chirurgie, Kinderchirurgie, Neurochi-
rurgie, orthopädische Chirurgie, plas-
tische und Wiederherstellungschirur-
gie und Urologie vereinte. Auf der
Grundlage der bereits bestehenden
Modelle (*American College of Surge-
ons, British Royal College of Surgeons,
Académie Française de Chirurgie*) ver-
folgte die Union das Ziel, die chirur-
gischen Kompetenzen in der Form
kollegialer Selbstkontrolle unter den
Spezialisten zu koordinieren, und
zwar „ohne Intervention der staatli-
chen Bürokratie“, wie dies Martin
Allgöwer, der Präsident der Union,
betonte [21]. Die wichtigsten zu dis-
kutierenden Probleme betrafen die
Grund- und Weiterausbildung, die Ar-
beitsbedingungen der Chirurgen in
den Spitälern sowie die Qualitätskon-
trolle [16: S. 55 – 102; 20: S. 11 – 14].

Trotz der Spannungen, die es in der
Union durchaus gab, hatte diese das
Verdienst, ein Diskussionsforum für
die Chirurgen unterschiedlicher Her-
kunft zu bilden. In Folge der ersten Ver-
handlungen der 1960er Jahre und dann
innerhalb der Union und der SGO, eta-
blierte sich 1974 schliesslich der FMH-
Facharztstitel für orthopädische Chi-
rurgie. Die Mitglieder der SGO nahmen
diese Bezeichnung mit 73 Ja- und einer
Gegenstimme bei drei Enthaltungen an
[22]. Im Laufe der Auseinandersetzun-
gen wurde das Wort „Orthopädie“ er-
neut zur Sprache gebracht. Obwohl das
Wort etymologisch immer problema-
tisch war – vom „geraden Kind“ zu
sprechen, stellte eine Diskrepanz zu
den meisten Entwicklungen der letzten
Jahre dar – hielt sich der Begriff wohl,
da man an ihn gewöhnt war. Das Gle-
iche galt für die kulturelle Identität der
Disziplin, die im Prozess der Auto-
nomie-Behauptung durchgeschüttelt
worden war.

Andererseits brachte der neue Fach-
arztstitel, der die Orthopädie mit der
Chirurgie verbindet, eine gewisse Am-
biguität mit sich, wie es Louis Nicod,
Chefarzt des *Hôpital Orthopédique de
la Suisse Romande*, 1976 betonte: „[Die
Orthopädie] ist *medizinisch*, denn der
chirurgische Orthopäde verordnet Phy-
siotherapie, Prothesen (orthopädische
Ersatzapparaturen), Orthesen (ortho-
pädische Korrektur- oder Haltungsap-
parate) sowie Medikamente. Sie ist *chi-
rurgisch*, denn er nimmt mit Ausnahme
der Gefäss- und plastischen Chirurgie,
alle Eingriffe an den unteren Extremitä-
ten und am Rücken vor“ [23]. Gegen
Ende der 1970er Jahre war Pierre Schol-
der, der Präsident der SGO, in seiner
Bilanz schon weniger nuanciert: „Die
Orthopädie, [...] welche sich [früher] in
einem hybriden und vielleicht mehr
medizinischen als chirurgischen Um-
feld bewegte, ist heute ein allseits plu-
ridisziplinäres, vorwiegend chirurgi-
sches Spezialfach“ [14: S. 92 – 93].

Neue Herausforderungen

Im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts stellten die mit der demographischen Überalterung zunehmenden rheumatischen Krankheiten und die Verletzungen in Folge neuer beruflicher und Freizeit-Aktivitäten neue Herausforderungen für die Orthopädie dar, die sie allerdings mit anderen Disziplinen teilte. Die institutionellen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten, gepaart mit den Anforderungen der Gesundheitspolitik, waren ebenfalls für die Ausrichtung der Disziplinen bestimmend. In Europa verlief die Evolution der Orthopädie je nach Region unterschiedlich. Überall waren Innovationen wichtig, die Strategien aber waren unterschiedlich. Die grossen Stationen teilten sich auf; die kleineren verzichteten darauf, sich bestimmten Kategorien von Kranken zu widmen.

Schauen wir zum Beispiel die Entwicklungen des *Hôpital Orthopédique de la Suisse Romande* in Lausanne an, welches ab Ende der 1970 Jahre gegen eine schwindende Kundschaft ankämpfen musste. Hier schaffte die grosse Menge von Spezialisten wie in anderen medizinischen Bereichen eine ernsthafte Konkurrenz und führte zu einem Abbau der Aktivitäten einzelner Dienststellen. Um zu überleben, verband sich das Spital – eine private Institution seit seiner Gründung im Jahre 1876 – 1978 mit der traumatologischen Abteilung des CHUV, um einen *Service d'orthopédie et de traumatologie* (OTR) für den Bewegungsapparat zu schaffen. Diese Abteilung wurde damit eine der fünf schweizerischen Universitätsdienste in diesem Spezialgebiet. Zu dieser dauerhaften Vereinigung bekannte sich zwanzig Jahre später auch der neue Chef des OTR-Dienstes und medizinische Direktor des orthopädischen Spitals, Pierre-François Leyvraz, welcher betonte, „dass die Orthopädie-Traumatologie eine Disziplin mit einer

starken chirurgischen und technischen Ausrichtung ist“ [24]. Seit 2006 widmet sich das orthopädische Spital nur noch den Erwachsenen, während die Jugendlichen der Pädiatrie des CHUV zugewiesen werden. Zwei Jahre später verlor das orthopädische Spital seinen Status als private Institution und wurde in das neue Departement „Bewegungsapparat“ des CHUV integriert. Dieses Pilotdepartement versammelt rund um eine spezifische Gruppe von Patienten – denjenigen mit osteo-artikulären Pathologien – die verschiedenen behandelnden Disziplinen, d.h. die Orthopädie, Traumatologie, Rheumatologie und die Plastische und Wiederherstellungschirurgie.

Diese neuen Konfigurationen widerspiegeln die Geschichte, die in diesem Beitrag vergegenwärtigt wurde. Sie zeigen, dass die Orthopädie ihren Weg im breiten Feld der Medizin durch andauerndes Aushandeln mit benachbarten Disziplinen gefunden hat und dadurch ihre dauerhafte Identität sichern konnte.

The construction of a medical discipline and its challenges: Orthopedics in Switzerland during the 19th and 20th centuries

During the 19th century, numerous figures, with different qualifications, claimed to practice orthopedics: doctors, surgeons, inventors of equipment and instruments, and other empiricists. They performed certain types of techniques, massages, surgical operations and/or fitted prostheses. The polysemous notion of orthopedics had created conflicts of interest that would reach their height at the end of the 19th century. The integration of orthopedics into the training at the university level enhanced its proximity to surgery, a discipline that has domina-

ted the so-called modern medicine. During the 20th century, various medical branches defend the legitimacy of certain orthopedic practices, thereby threatening to a degree the title itself of this specialization. By examining the challenges that have shaped the history of orthopedics in Switzerland, this article also seeks to shed light on the strategies that were implemented in adopting a medical and technical discipline within a transforming society.

Literatur

1. Cooter R. Surgery and society in peace and war. Orthopaedics and the organization of modern medicine (1880–1948). Basingstoke: Macmillan, 2014: 11.
2. Andry N. L'Orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps. Le tout par des moyens à la portée des pères et des mères, et de toutes les personnes qui ont des enfants à élever. Paris: 1741. Vgl. dazu Vignarello G. Le corps redressé. Histoire d'un pouvoir pédagogique. Paris: Armand Colin, 2001: 13–24.
3. Kaba M. Malades incurables, vieillards infirmes et enfants difformes. Histoire sociale et médicale du corps handicapé en Suisse romande (XIX^e-début XX^e siècle). Thèse de Doctorat en Lettres (dir. Prof. H. U. Jost et Prof. V. Barras). Université de Lausanne, 2011.
4. Kaba M. Aux sources de l'orthopédie clinique. L'histoire revisitée de Jean-André Venel, „père de l'orthopédie“ (fin XVIII^e- début XIX^e siècle). Revue suisse d'histoire 2015; 2 (im Druck).
5. Olivier E. Jean-André Venel, d'Orbe (1740–1791). Maître accoucheur. Pionnier de l'orthopédie. In: Sau-

- dan G, dir. L'éveil médical vaudois 1750–1850: Tissot, Venel, Mayor. Lausanne: Université de Lausanne, 1987: 51–103.
6. Valentin B. Geschichte der Orthopädie. Stuttgart: Georg Thieme, 1961.
 7. Ruepp R. Orthopädie-Technik in der Schweiz. Chronik eines medizinischen Handwerks. Dietikon: Juris Druck, 2002.
 8. Le Vay D. The History of orthopaedics. An account of the study and practice of orthopaedics from the earliest times to the modern era. Basel: Ed. Roche, 1990.
 9. Fournier-Pescay F, Bégin L-J. Orthopédie. In: Dictionnaire des sciences médicales, par une société de médecins et de chirurgiens. Paris: éd. CLF Panckoucke, 1819; 38: 297.
 10. Pravaz Ch-G, Guérin J. Institut orthopédique de Paris, pour le traitement des difformités de la taille et des membres, chez les personnes des deux sexes. Au château de la Muette, à Passy, près le bois de Boulogne. Paris: Everat Impr., [1835]: 2.
 11. Zitiert nach Petit L-H. Orthopédie. In: Dechambre A, Lereboullet L, dirs. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris: Masson-Asselin, 1882; 69: 723.
 12. Tröhler U. Surgery (modern). In: Bynum W F, Porter R, eds. Companion encyclopedia of the history of medicine. London, New York: Routledge, 1993; 2: 984–1028.
 13. Debrunner H. Geschichte der Schweizerischen Gesellschaft für Orthopädie. Bern: Buchdr. Paul Haupt, 1969.
 14. Scholder P. SSO. Histoire de la Société. Union Schweizerischer Chirurgicaler Fachgesellschaften – Informationsbulletin 1978; 1: 89–94.
 15. Procès-verbal de la séance du Comité suisse de la Société internationale de chirurgie orthopédique 27.9.41, à la Clinique orthopédique de Pinchat, Genève. Ordner „Gesamte Akten 1942–1955“. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 16. Fredenhagen H, Romer U, Rüttimann B, Hrsg. Geschichte der Schweizerischen Gesellschaft für Orthopädie. Die zweiten 25 Jahre der Gesellschaft (1967–1992). Zum 50jährigen Bestehen der Gesellschaft. Bern, Göttingen, Toronto: Verlag Hans Huber, 1992.
 17. Scholder J-Ch. Société d'orthopédie, Congrès de Zurich, 15 et 16 sept. 1951. Ordner „Assemblée de la SSO ... dès 1942“. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 18. Korrespondenz zwischen 1967–1968 der Orthopäden Montmollin B (Lausanne), Gschwend N (Zürich), Fredenhagen H (Basel), Scholder P (Lausanne), Nicod L (Lausanne), und Brief von L. Nicod vom 26.3.1968 an das Département de l'Intérieur, Service de la Santé publique. Ordner „Korrespondenz, Tarifaabsprachen 1966/1967, Kommission Physiotherapie-Orthopädie“. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 19. Müller ME. Introduction. Rapports principaux et résumés des communications: Congrès 1969 de la Société suisse d'orthopédie, Sion, les 13–14 juin. [s.l.]: [s.n.], 1969: 1.
 20. Fredenhagen H. Wie kam es zur Gründung der Union? Union Schweizerischer Chirurgicaler Fachgesellschaften – Informationsbulletin 1978; 1: 11. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 21. Allgöwer M. „Zum Geleit“, Union Schweizerischer Chirurgicaler Fachgesellschaften – Informationsbulletin 1978; 1: 5. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 22. Protokoll der Mitgliederversammlung der SGO, 17. Mai 1974. SGO-SSO Information, Okt. 1974; 10: 9. SGO-Archiv, Universitätsklinik Balgrist, Zürich.
 23. Nicod L. 100 ans d'orthopédie. Centième anniversaire de l'Hôpital orthopédique de la Suisse romande (1876–1976). Lausanne: Presses Centrales, 1976: 63.
 24. Leyvraz P-Fr. Message du directeur médical. Hôpital orthopédique de la Suisse romande. Rapport d'activité 1998: 4. Archiv des Hôpital orthopédique de Lausanne (CHUV).

Korrespondenzadresse

Dr. Mariama Kaba
Institut d'histoire de la médecine/
CHUV
Rue du Bugnon 46
1011 Lausanne
mariama.kaba@chuv.ch

Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique, CHUV, Université de Lausanne

Patricia Rosselet

Das weit gereiste Bild in neurologischen Lehrbüchern (1850–1920)

Bilder waren schon immer ein wichtiger Teil der Neurologie. Seit Beginn dieser Disziplin waren Skizzen oder Fotoaufnahmen Bestandteil von Lehrbüchern und kursierten in der gesamten westlichen Welt. Sie spielen eine Rolle in der Verbreitung, Autoritätsbildung und Vereinheitlichung der neurologischen Disziplin. Dieser Beitrag beschreibt die weltweite Verbreitung eines medizinischen Bildes durch die Lehrbücher.

Einleitung

Am Ende des 19. Jahrhunderts ist die Neurologie ein junges und sich rasch entwickelndes Spezialgebiet der Medizin. Neurologen publizieren Lehrbücher und organisieren sich in Gesellschaften, welche miteinander im Austausch stehen. Die Lehrbücher, aus teilweise hundert oder sogar tausend Seiten bestehend, widerspiegeln den Wissensaustausch und die Entwicklungen der Disziplin, da sie sich von der einen zur nächsten Edition verändern und stets auf die neusten Publikationen verweisen. Sie enthalten wertvolle Informationen über den Stand der Neurologie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts. Bis vor kurzem wurden Lehrbücher in der wissenschaftsgeschichtlichen Forschung vernachlässigt. Indes können Lehrbücher fruchtbare Informationsquellen sein, um zu verstehen, wie Autoren arbeiten und wie eine bestimmte Disziplin entstanden ist.

Gemäss dem *Oxford English Dictionary* ist ein Lehrbuch (*textbook*) ein ein- oder mehrbändiges „book used as a standard work for the study of a particular subject“ [1]. Der Begriff „Lehrbuch“ ist ein mehrdeutiger Begriff; er ist allumfassend, verrät aber nicht viel über den Inhalt des Buchs. Ausserdem wird der Begriff „Lehrbuch“ oft verwendet, um vielerlei Arten von Büchern zu bezeichnen. Diese vage Definition verbirgt, wie schwierig es ist, ein Buch als Lehrbuch zu klassifizieren.

Sollte diese Benennung auf Werke begrenzt sein, welche das Wort „Lehrbuch“ im Titel enthalten? Oder sollte der Begriff für jedes Buch mit pädagogischem Ansatz verwendet werden? Ich habe mich entschieden im Folgenden unter „Lehrbüchern“ verschiedene Arten von Büchern zur Neurologie zusammenzufassen, welche sich gemäss ihren Titeln nicht immer als solche definieren, aber einen Überblick über das Wissen der Neurologie zu jener Zeit bieten wollen. Diese Bücher, welche zwischen 1850 und 1920 publiziert wurden, tragen unterschiedlichste Namen und Layouts. Sie können die Form eines Manuals annehmen, das theorielastig ist und eine Zusammenfassung des jeweils aktuellen Lernstoffs der Neurologie liefert. Oft kommen Lehrbücher in der Form eines Vorlesungsbuches daher, welches Vorlesungen für Medizinstudenten beinhaltet, und den Schwerpunkt auf klinische Fälle und Beobachtungen legt. Es werden auch andere Titel verwendet, wie beispielsweise Handbücher, Studien, Beiträge etc.

Der Fakt, dass es sich bei allen um publiziertes Material handelt, das sich primär mit Erkrankungen des Nervensystems beschäftigt und aus der Zeit von der Mitte des 19. bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts stammt, macht aus dieser Gruppe Bücher eine harmonische Einheit. So wurden z.B. sämtliche Autoren im 19. Jahrhundert ausgebildet, zu einer Zeit, in der sich die Medizin in der gesamten westlichen Welt ähnlich rasch ausbreitete und als sich

weltweite Kommunikation in Form von internationalen Kongressen, Presseberichten und internationalen Reisen der Forscher etablierte. Die bedeutendsten Bücher wurden üblicherweise in mehrere Sprachen übersetzt, üblicherweise von den Ärzten selbst. Deshalb sind inhaltlich keine grossen Abweichungen bei Lehrbüchern mit ähnlichen Titeln festzustellen, egal ob ein Buch aus den USA oder aus Frankreich stammte.

Die Verwendung von Bildern in Lehrbüchern

Viele dieser Lehrbücher aus dem späten 19. Jahrhundert und dem beginnenden 20. Jahrhundert enthalten zahlreiche Illustrationen in Form von Zeichnungen und Photographien. Die Neurologie zeichnet sich also durch eine lange, auch heute noch starke Bildtradition aus, auch wenn sich der Stil der Bilder durch den technologischen Wandel, wie beispielsweise CT-Scans und MRI, geändert hat. Schon im frühen 20. Jahrhundert nahmen diese Bilder eine entscheidende Rolle in der Entwicklung der Neurologie und in der Standardisierung des medizinischen Blicks ein. Einige Bilder gingen in der Tat von Lehrbuch zu Lehrbuch rund um die Welt. Sie rückten ins Zentrum von Untersuchung zu neurologischen Lehrbüchern und eröffneten neue Fragestellungen. Weshalb wurden in einer Disziplin, in welcher die Verletzungen der Patienten äusserlich nicht sichtbar sind, so viele Bilder verwendet? Weshalb gab es verschiedene Typen von Illustrationen, wenn man beachtet, dass nur das Medium der Photographie Anspruch auf «Objektivität» erheben konnte? Ich werde diese Zirkulation anhand eines weit gereisten Bildes illustrieren.

In Joseph Jules Dejerines (1849–1917) Kapitel *Troubles de la motilité* im Lehr-

buch *Sémiologie des affections du système nerveux* (1914) präsentiert der Autor eine Fallstudie eines vorpubertären Jungen, der an „myopathischer Atrophie“ leidet. Die textliche Beschreibung der Pathologie wird von neun Photographien begleitet, welche den zwölfjährigen Jungen nackt vor einem schwarzen und schlichten Hintergrund zeigen (siehe Abb. 1–2). Diese Photographien wurden von Dejerine in allen drei Editionen seiner *Sémiologie* von 1901 bis 1926 publiziert. Sie zeigen in einer Sequenz, wie der Junge von einer liegenden Haltung aufsteht. Die Bildunterschrift lautet: „Diese 9 Figuren zeigen die verschiedenen Positionen, die der Myopathiker mit einer Atrophie der abdominalen, iliakalen und tiefen Rückenmuskulatur einnimmt, um von der liegenden in die stehende Position zu wechseln. Kind von 12 Jahren (Bicêtre 1891)“ [2, 3]. Die neun Photographien füllen eine Doppelseite (S. 336–337) und werden nur von diesem kurzen Text begleitet. Eine Beschreibung des Krankheitsbildes und des Prozesses des Aufstehens kann auf den vorausgehenden Seiten 330–333 nachgelesen werden. Der Text erklärt, wie der Kräftezerfall über die Jahre fortschreitet und weshalb ein Kind mit dieser Pathologie die gesamte Körpermuskulatur einsetzen muss, um aufzustehen. Die Abbildungen sind nur mit ihrer Nummerierung in eckigen Klammern an gewissen Textstellen erwähnt. Die Photographien wurden, wie in der Legende erwähnt, in Bicêtre im Jahr 1891 aufgenommen.

Beim Durchblättern der Seiten anderer neurologischer Lehrbücher aus derselben Zeit wird der Leser dieselben neun Photographien in derselben Reihenfolge finden. Zum Beispiel wurden sie in der fünften Auflage von Hermann Oppenheims (1858–1919) *Lehrbuch der Nervenkrankheiten für Ärzte und Studierende* von 1908 reproduziert. Die Legende unter der Fotografie weist

darauf hin, dass sie „von Dejerine“ stammt. Das Kapitel, welches die Pathologie erklärt, beinhaltet eine ähnliche Beschreibung [4]. Unter den deut-

schen Lehrbüchern findet man schnell ein weiteres Buch mit diesen neun Photographien, nämlich das *Handbuch der Nervenkrankheiten im Kindesalter* von

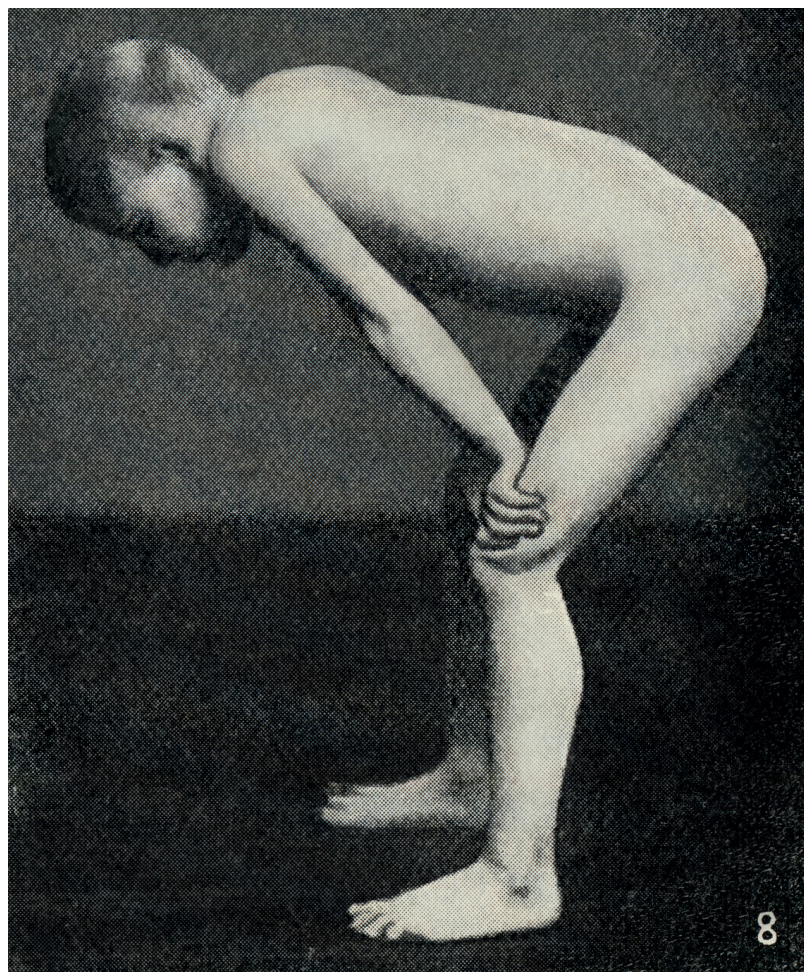
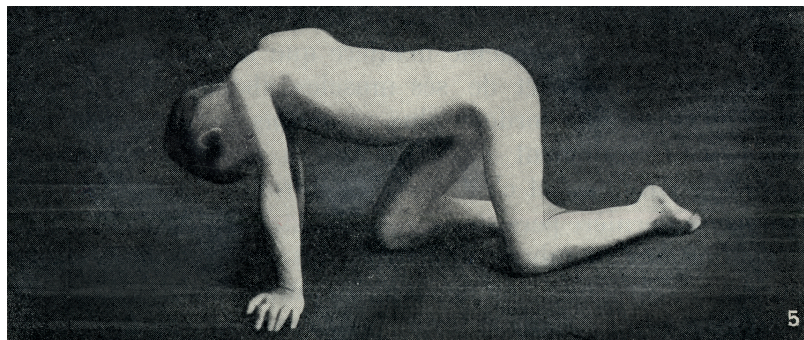


Abbildung 1–2 Zwei der neun Photographien, die einen jungen myopathischen Jungen während dem Aufstehen zeigen. (Dejerine, *Sémiologie des affections du système nerveux*, Masson, 1914, S. 331–332)

Bruns, Cramer und Ziehen von 1912. Interessant ist, dass diese Autoren bei der Herkunft der Bilder nicht nur auf Dejerine verweisen, sondern auch auf Oppenheim, von welchem die Bilder reproduziert worden sind [5]. Da Oppenheims Lehrbücher in mehrere Sprachen, inklusive Englisch, Italienisch, Spanisch und Russisch, übersetzt wurden, zirkulierten diese Bilder noch weiter. So verbreitete sich der Inhalt von Dejerines Lehre in Form von Bildern, auch wenn sein Lehrbuch nie in eine andere Sprache übersetzt wurde. Aber die Zirkulation der Bilder des myopathischen Jungen endet hier noch nicht. Es scheint zumindest, dass ihre Geschichte früher angefangen haben könnte. Im englischen Sprachraum

stößt man auf das bekannte Lehrbuch von William Richard Gowers (1845–1915), das *Manual of Diseases of the Nervous System*, dessen erste Auflage 1886 erschien [6]. Im ersten Band dieses Handbuchs sind vier Zeichnungen eingraviert, welche einen vorpubertären, nackten Jungen zeigen, der an myopathischem Schwund leide [7]. Diese Bilder erschienen auch in der ersten amerikanischen Auflage von 1888. Auf den ersten Blick wirken die Fotografien von Dejerine und diesen Zeichnungen zu ähnlich, um zu glauben, dass die Zeichen der Krankheit zufälligerweise gleich dargestellt wurden. Gowers zeigt ebenfalls den Prozess des Aufstehens von einer liegenden Position, wenn auch in vier

Schritten. Die vier Bilder können problemlos vier der neun Fotografien ersetzen. Auch hier werden die Bilder von einer sehr kurzen und ähnlichen Beschreibung begleitet. Gowers' Lehrbuch wurde so gut aufgenommen, dass es nicht nur der mal auf Englisch aufgelegt, sondern wurde auch in mehrere Sprachen, inklusive Deutsch, übersetzt wurde. Des Weiteren besaßen die Bilder selbst einen gewissen Bekanntheitsgrad: Sie wurden mehrfach und von verschiedenen Autoren, hauptsächlich in Deutschland, weiterverwendet. Nur wenige Monate nach der Publikation in Gowers' *Manual*, waren die Bilder in Möbius', Seeligmüllers und Strümpells Lehrbüchern abgedruckt [8–10] (vgl. Abb. 3).

Gowers' Abbildungen waren weit bekannt und verbreitet. Kann da angenommen werden, dass Dejerine von deren Existenz wusste und beim Fotografieren des myopathischen Jungen davon beeinflusst wurde? Dejerine spricht nirgends eine Verdankung für eine solche Inspiration aus, aber er war mit Gowers' Werk vertraut und zitiert ihn in seiner *Sémiologie* mehrfach, unter anderem auch im Kapitel über myopathische Atrophie, in welchem er auf einen 1902 von Gowers beschriebenen Fall von Myopathie verweist [2: 319]. Beim Vergleich zwischen Gower und Dejerine drängt sich eine weitere Frage auf: Warum sollte ein Neurologe eine Fotografie anstelle einer Zeichnung oder eine Zeichnung anstelle einer Fotografie verwenden? Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts waren Fotografien ein weit verbreitetes Hilfsmittel in der Medizin. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts war es einfach, eine Fotografie aufzunehmen und auf Papier in guter Qualität zu reproduzieren. Vor allem wurde die Fotografie wegen ihrer „objektiven“ Darstellung gelobt, wohingegen Skizzen kritisiert wurden, weil sie angeblich idealisierend und von der Subjektivität des Zeichners beeinflusst waren.



Abbildung 3 Eine der vier Skizzen, die einen myopathischen Jungen zeigen. (Gowers, *Manual of Diseases of the Nervous System*, Churchill, 1886), Band 1, S. 511

Dejerine legt neun Photographien vor, Gowers vier Stiche. Wie bereits zuvor erwähnt, sind beide Arten der Bilder auffallend ähnlich und die Diagnose ist einfach zu erkennen. Kann man behaupten, dass die Photographien „objektiver“ sind, weil sie einen „echten“ Patienten zeigen und die Zeichnungen nur eine idealisierte Realität darstellen? Auf den Photographien ist der Junge vor einem schwarzen Hintergrund gezeigt, er musste sich nackt ausziehen. Der Beobachter kann nicht herausfinden, ob alle Bilder während desselben Aufstehprozesses aufgenommen wurden. Es könnten einzelne Teile der Sequenz fehlen oder der Junge wurde angehalten, mehrfach aufzustehen, damit der Photograph die „besten“ Bilder machen kann. Aus dieser Perspektive kann man kaum behaupten, dass die Zeichnungen künstlicher sind, weil der Zeichner ebenfalls bemüht war, die „besten“ Sequenzen, die pathogonomischsten Positionen wiederzugeben, um dem Leser klar zu machen, worauf er bei der Untersuchung zu achten hat. Beide Arten der Darstellung heben dieselben Zwischenpositionen hervor, welche ein myopathischer Junge einnimmt, wenn er aufsteht; sie bedienen sich derselben Darstellungsweisen und man kann aus keiner der beiden Methoden mehr Informationen gewinnen als aus der anderen. Im Gegenteil, beide Arten der Darstellung sind so ähnlich, dass man sie fast übereinander legen könnte.

Die Konventionen für die Darstellung einer myopathischen Atrophie sind augenfällig: In jedem Lehrbuch, welches diese Pathologie behandelt, sind zusammenfassende Illustrationen enthalten, in welchen die Autoren ihre Patienten auf dieselbe Art zeigen. Sowohl beim Verwenden von Zeichnungen wie auch von Photographien wird immer ein Junge in den verschiedenen Positionen gezeigt, welche er einnimmt, während er sich erhebt. Sogar in Lehrbüchern, in

denen Gowers oder Dejerines Bilder nicht verwendet werden, sind ähnliche Bilder mit denselben Darstellungsmustern enthalten, um den myopathischen Schwund zu erklären. Sie zeigen einen nackten, vorpubertären Jungen, der sich in einer Serie von Zeichnungen oder Photographien erhebt [11]. Die Darstellungsmuster von Patienten mit derselben Krankheit sind ähnlich, um eine einheitliche Repräsentation zu liefern. Wenn Ärzte in der westlichen Welt kommunizieren und Informationen austauschen, müssen sie dieselbe Sprache sprechen. Um dieselben Pathologien zu beschreiben, um beispielsweise zu zeigen, dass eine Myopathie in Frankreich, Deutschland und den USA dieselbe ist, reicht eine einfache Beschreibung in Textform nicht immer aus. In gewissem Sinne muss die gemeinsame Sprache der Wissenschaftler über den Text hinausgehen. Illustrationen können helfen, dies zu erreichen. Sie sind ein Mittel um zu zeigen, dass überall, wo über eine Pathologie diskutiert wird, jeder sie auf gleiche, standardisierte Weise sieht und dementsprechend beschreiben kann.

Obwohl der Text die Bilder nicht im Detail beschrieb, erhielten diese eine Autorität, da sie von den meisten Autoren, welche über die myopathische Atrophie schrieben, freigiebig verwendet wurden. Wieso sollten diese Bilder in Lehrbüchern immer wieder verwendet werden, wenn nicht, um die gleiche oder eine ähnliche Botschaft zu senden? Die Tatsache, dass mehrere Autoren dieselbe Bildsequenz mit denselben oder ähnlichen Illustrationen benutzten, bestätigt, dass sie sich über die Darstellung einig wäre. Die Bilder waren nicht nur dekorativ, und es scheint, dass sie einen Sonderstatus in ihrem Fachgebiet erlangt haben. Zirkulierende Bilder brachten jeden auf denselben Betrachtungsgrad, aber die Schwierigkeit bestand darin, die „richtige“ Art von Bild zu finden, welche für

jeden verständlich und ebenso nützlich für die eigene Praxis war.

Der Fakt, dass Dejerines Photographien und Gowers' Zeichnungen von deutschen Autoren verwendet wurden, ist ein deutliches Indiz dafür, dass die Disziplin multinationale Dimensionen erreicht hatte. Verschiedene Neurologen lasen und kommentierten nicht nur die Arbeit anderer und beeinflussten einander, was einen bedeutenden globalen Wissensaustausch beweist, sondern sie übernahmen auch Bilder von einander. Der Austausch verlief nicht nur zwischen „Besitzer“ und „Leihnehmer“, die Ausbreitung schritt weiter voran, während der Ursprung des Bildes im Auge behalten wurde. Dejerine und Gowers waren beides hoch angesehene Neurologen und es ist deshalb keine Überraschung, dass ihre Werke breit wiederverwendet wurden und in der gesamten westlichen Welt kursierten. Die Bilder kann man als „Verbindungsstücke“ innerhalb des Fachs verstehen, welche die verschiedenen Autoren und Schulen zusammenbrachte. Dies mit der Idee, dass professionelle Netzwerke existierten, dass die Autoren gegenseitig ihre Arbeiten lasen und miteinander kommunizierten und dass Material, Ideen und Photographien ausgetauscht werden sollen. Wie bereits erwähnt, war dieser entscheidende Punkt ein deutlicher Indikator dafür, dass die sich entwickelnde „neurologische“ Spezialisierung eine vereinigende Wirkung in den meisten Ländern hatte und dass man dieselben Informationen in französischen, deutschen, englischen, amerikanischen, etc. Lehrbüchern zu Krankheiten des Nervensystems finden konnte.

Schlussfolgerung

Es wird an dieser Stelle deutlich, dass fast jeder Arzt, Spezialist oder Student der westlichen Welt, der diese Bücher gelesen hatte, denselben Blick auf die

Pathologie erhielt und diesen in seiner Klinik zum Diagnostizieren von Patientenbeschwerden anwenden konnte. Das Bild kann somit als eine Art Abkürzung verstanden werden. Diese ermöglicht es dem Arzt, ein Lehrbuch zu überfliegen, anstatt es ganz zu lesen, indem er nach Abbildungen suchte, welche aussahen wie seine Patienten. Schon nur durch die Untersuchung der und deren weltweite Verbreitung ist es möglich, eine Menge über die Disziplin selbst und ihre parallele Entwicklung in den westlichen Ländern auszusagen. Die Autoren neurologischer Lehrbücher unterstrichen mit der Verwendung von ähnlichen Titeln bei Lehrbüchern nicht nur die Einheitlichkeit der Neurologie als Fachgebiet. Beim Auswerten dieser Bücher kann man bestätigen, dass die Autoren alle dieselben Pathologien in derselben Art und Weise beschrieben, und zwar – was besonders bedeutsam ist – dass sie sich alle gegenseitig zitierten. Durch das Verwenden verschiedener medizinischer Darstellungen von diversen Autoren aus der gesamten Welt erhoben sie auch Anspruch auf die Verwendung einer gemeinsamen Sprache, auf eine ähnliche Art der Betrachtung von Patienten und machten deutlich, wie stark sie von Bildern abhängig waren, um ihre Beobachtungen zu belegen. Indem sie Bilder verwendeten, welche als „echt“ anerkannt waren, weil sie von einem Autor mit einem gewissem Ansehen stammten, bekannten sie sich auch zu dessen Art der Auslegung und zu dessen Ansichten. In diesem Sinne und alleine durch die Betrachtung dieser Lehrbücher können wir feststellen, dass die Neurologie um die Jahrhundertwende als ein weltweit einheitliches Fachgebiet existierte. Die Bilder waren weit mehr als nur eine Ver-

ständnishilfe für die Textpassagen in den Lehrbüchern. Es war nicht nur der Text, welcher die Tätigkeit und die Experimente der Wissenschaftler beeinflusste, das Bild selbst war ein zulässiges Mittel, um eine Aussage zu beweisen, Patienten und Pathologien zu vergleichen und Wissen zu verbreiten. Bilder waren von besonderer Bedeutung, wenn es darum geht, diese Vereinheitlichung der Neurologie zu verstehen. Sie haben zweifellos die Standardisierung des ärztlichen Blicks und des ärztlichen Berufs insgesamt gefördert.

The traveling image in neurological textbooks (1850–1920)

Images have always played an important part in neurology. From the early days of the discipline, images, in the form of drawings and photographs, are included in textbooks and travel all around the Western world. They have a role to play in the diffusion, authority and standardization of the neurological discipline. This paper describes the world-wide circulation of a medical image through textbooks.

Literatur

1. Definition gemäss dem online Oxford English Dictionary 30. Januar, 2015, <http://www.oed.com/view/Entry/200006?redirectedFrom=textbook#eid>.
2. Dejerine J. Sémiologie des affections du système nerveux. Paris: Masson, 1914: 336–337.
3. Dejerine J. Sémiologie des affections du système nerveux. In:

- Bouchard, C, ed. Pathologie générale. Paris: Masson, 1901: 576–577.
4. Oppenheim H. Lehrbuch der Nervenkrankheiten für Ärzte und Studierenden. Vol. 5. Berlin: S. Karger, 1908: 311–313.
5. Bruns L, Cramer A, Ziehen Th. Handbuch der Nervenkrankheiten im Kindesalter. Berlin: S. Karger, 1912: 432–433.
6. Gowers WR. Manual of Diseases of the Nervous System, London: Churchill, 1886.
7. Gowers WR. A Manual of Diseases of the Nervous System, 2nd ed. Vol. 1. London: J. & A. Churchill, 1892: 510.
8. Möbius PJ. Allgemeine Diagnostik der Nervenkrankheiten. Leipzig: Vogel, 1886: 302.
9. Seeligmüller A. Lehrbuch der Krankheiten des Rückenmarks und Gehirns sowie der allgemeinen Neurosen: für Aerzte und Studierende. Braunschweig: F. Wreden, 1887.
10. Strümpell A. Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. Bd. 2/1. Leipzig: F.C.W. Vogel, 1886: 241.
11. Siehe z.B. Gehuchten A von. Les maladies nerveuses; cours professé à l'Université de Louvain. Louvain: A. Uystpruyst, 1920: 126–128 (Serie von 15 Bildern).

Korrespondenzadresse

Patricia Rosselet, MD-PhD
Institut d'histoire de la médecine/
CHUV
Rue du Bugnon 46
1011 Lausanne
patricia.rosselet@unil.ch

Lehrstuhl für Medizingeschichte, Universität Zürich
Niklaus Ingold

Das gesunde Licht der Moderne – Kellogg vs. Finsen oder die kontroverse Ausrichtung der Lichttherapie um 1900

Die westliche Medizin hat unterschiedliche Vorstellungen über die gesundheitliche Bedeutung von Lichtstrahlen hervorgebracht. Seit den 1980er Jahren wird intensives helles Licht zur Behandlung psychischer Störungen eingesetzt. Zwischen dem Ersten und dem Zweiten Weltkrieg hingegen sahen Ärzte in den unsichtbaren Strahlen am violetten Ende des Lichtspektrums eine mächtige Einflussgrösse menschlicher Gesundheit. Diese Vorstellung gesunden Lichts hatte um 1900 Gestalt angenommen, als zwei lichttherapeutische Schulen unterschiedliche Bestrahlungsverfahren propagierten. Der Artikel folgt dieser Kontroverse und zeigt auf, wie die später zunehmend kritisierte Vorstellung des gesunden Ultraviolettlichts Stabilität erlangt hatte. Die Verfügbarkeit von elektrischem Licht wird als wichtige Bedingung dieses Prozesses betrachtet.

Das elektrische Licht brachte in den 1890er Jahren neue Dynamik in ein therapeutisches Feld, das Naturheilkundige seit den 1870er Jahren am Besetzen waren. Mediziner starteten Behandlungsversuche mit dem neuen Kunstlicht und erhoben Anspruch auf die Deutungsmacht über die Bedeutung des Lichts für die menschliche Gesundheit. Die Stars dieser frühen elektri-

schen Lichttherapie waren der amerikanische Frühstücksflockenerfinder und Eugeniker John Harvey Kellogg (1852–1943) und der isländische Physiologe und spätere Nobelpreisträger Niels Ryberg Finsen (1860–1904). Kellogg betrieb auf halbem Weg zwischen Chicago und Detroit ein Sanatorium. Finsen arbeitete ab 1896 in Kopenhagen am Aufbau des lichtbiologischen Pendants zum berühmten Pariser Institut Pasteur. Um die neuen Bestrahlungsverfahren von Kellogg und Finsen formierten sich zwei Medizinercliquen, deren Vertreter über die künftige Ausrichtung der Lichttherapie streiten werden. Wie sahen die folgenreichen Bestrahlungsverfahren von Kellogg und Finsen aus und wie unterschieden sie sich?

Die Technisierung der Lichttherapie

Kellogg beauftragte 1891 die Werkstatt seines Sanatoriums, einen Holzkasten mit etwa 50 Glühlampen zu bestücken [1]. Seine Kundinnen und Kunden setzte Kellogg auf einen Hocker in diesen Lichtkasten, wobei der Kopf durch ein Loch im Deckel gehalten wurde. Diesen Apparat – im deutschsprachigen Raum wird er „Glühlichtbad“ heissen – stellte Kellogg als technisierte Variante zu Sonnenbädern vor. Ein Sonnenbad hat-

te zu diesem Zeitpunkt noch nichts mit dem genussvollen Bräunen des Körpers zu tun, mit dem die Tourismusindustrie in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts an Sandstrände oder auf alpine Sonnenterrassen locken wird [2]. Noch waren Sonnenbäder Schwitzbäder. Sie wurden im Windschatten von Bretterverschlägen genommen. Um die Wirkung zu verstärken, kamen auch Wolldecken zum Einsatz. Daneben gab es das mildere Lichtluftbad, bei dem der entkleidete oder in ein luftiges Gewand gehüllte Körper der Wechselwirkung von Wärme und Kälte ausgesetzt wurde. Beide Verfahren erfreuten sich in der Naturheilkunde wachsender Beliebtheit. Kellogg verstand das Glühlichtbad als Technisierung der ersten Variante. Glühlampen erzeugten bekanntermassen neben sichtbarem Licht viel Wärme. Sie sollten deshalb das schweisstreibende Sonnenbaden unabhängig von der Witterung ermöglichen. Das Glühlichtbad war der erste, mit elektrischen Lampen beheizte Schwitzkasten.

Im Gegensatz zu Kellogg strebte Finsen keine Technisierung bestehender Bestrahlungspraktiken an. Stattdessen arbeitete er an einem neuen Verfahren zur Behandlung einer bestimmten Krankheit: der Hauttuberkulose. Finsen entwickelte „Sammelapparate“, die einen kleinen Kegel bläulicher Strahlung erzeugten, wenn er sie mit der Sonne oder einer elektrischen Kohlebogenlampe kombinierte [3]. Letztere kamen insbesondere als Scheinwerfer zur Beleuchtung von Hallen oder Festgeländen zum Einsatz. Um aus dieser Lichttechnik Medizintechnik zu machen, filterte und bündelte Finsen die Strahlen. Diese Funktion übernahmen Linsen und eine Flüssigkeit, die er in den teleskopartigen Sammelapparaten anordnete. Im Winter 1895/96 behandelte Finsen in einem Kopenhagener Elektrizitätswerk einen ersten Patien-

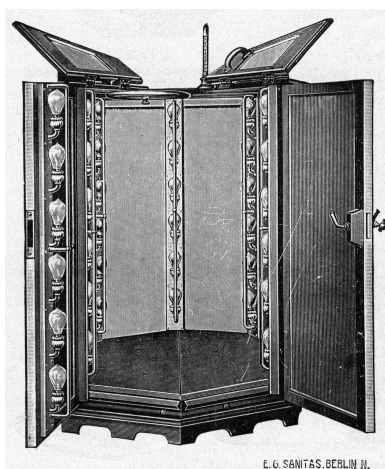


Abbildung 1 Ein „Glühlichtbad“ nach John Harvey Kellogg. Quelle: Steiner, R. Phototherapie. In: Boruttau, Heinrich und Mann, Ludwig, Hg. Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität einschliesslich der Röntgenlehre, Band 2, Teil 2, Leipzig: Thieme, 1910, S. 1056

ten mit der neuen Methode. Nach weiteren Tests verkündete Finsen, dass er einen Weg gefunden habe, Hauttuberkulose zu heilen und zwar ohne Rückfallgefahr und Narben. Diese Mitteilung war eine Sensation, weil die stark entstellend wirkende Hauttuberkulose zu jenen Krankheiten zählte, die die Grenzen der therapeutischen Möglichkeiten der Medizin deutlich machten. Finsens sensationelle Meldung und der Umstand, dass er und Kellogg eine an sich spektakuläre elektrotechnische Errungenschaft einsetzten, gehören zu den Gründen, weshalb ihre Apparate als interessante Behandlungsmethoden wahrgenommen wurden. Daneben

passten die Geräte aber auch zum Programm der Physikalischen Therapie, die in Europa gerade zu einer eigenständigen medizinischen Fachrichtung wurde [4]. Ihre Vertreter waren bestrebt, „Naturkräfte“ durch technische Mittel kontrolliert anwendbar zu machen. Zu den Merkmalen dieser therapeutischen Richtung gehörte ihre Ausrichtung auf einen kompetitiven Gesundheitsmarkt. Beispielsweise konkurrierten im lasch regulierten Gesundheitswesen des Deutschen Reichs nicht nur immer mehr Ärzte um Kundenschaft, sondern auch nicht-approbrierte Heiler, die Alternativen zu den Behandlungsmethoden der akademischen Me-

dizin anboten. Von diesen grenzten sich die Vertreter der Physikalischen Therapie mit Verweis auf die wissenschaftlichen Grundlagen ihrer Verfahren ab. Bezugspunkt war dabei die Physik. Während Kellogg ein Protagonist der kommerziellen Ausrichtung der Physikalischen Therapie war, zählte Finsen zu den wissenschaftlichen Aushängeschildern.

Kellogg leitete seine Kundschaft zur Umstellung auf eine gesunde Lebensführung an. Das Kurhaus, dessen Leitung er nach seiner Promotion am renommierten Bellevue Hospital Medical College in New York City 1875 übernommen hatte, war im Besitz einer christlichen Sekte, die das Seelenheil von einem gesunden Körper abhängig machte. Indem Kellogg dieses „Evangelium des Körpers“ in einen „säkularisierten Reinheitskult“ [5] verwandelte, machte er aus dem Sektenkurhaus einen Vorzeigebetrieb der Physikalischen Therapie. Um die Wissenschaftlichkeit seines Bestrahlungsverfahrens zu begründen, argumentierte er mit der seit den 1870er Jahren breit akzeptierten Wellentheorie des Lichts, laut der Lichtstrahlen ein Kontinuum elektromagnetischer Wellen in einem Äther bildeten [6]. Die Wärme, die die Glühlampen abstrahlten, bestand in dieser Sicht der Natur aus Wärmewellen. Beim diagnostischen Verfahren der Durchleuchtung hatte Kellogg beobachtet, dass solche Wellen Gewebe zu durchdringen vermögen. Die Durchleuchtung diente dem Sichtbarmachen innerer Strukturen mit starken Lichtquellen, die auf die Haut gepresst oder in Körperöffnungen eingeführt wurden. Kellogg sah in den Lichtwellen eine Möglichkeit, Organe im Körperinneren direkt therapeutisch zu beeinflussen. Sein Ziel bestand in der Beschleunigung des Stoffwechsels. Dabei ging es ihm um die Erneuerung der Körperzellen und die Ausscheidung giftiger Abbauprodukte. Die Möglichkeit einer direkten Wirkung auf das Körperinne-

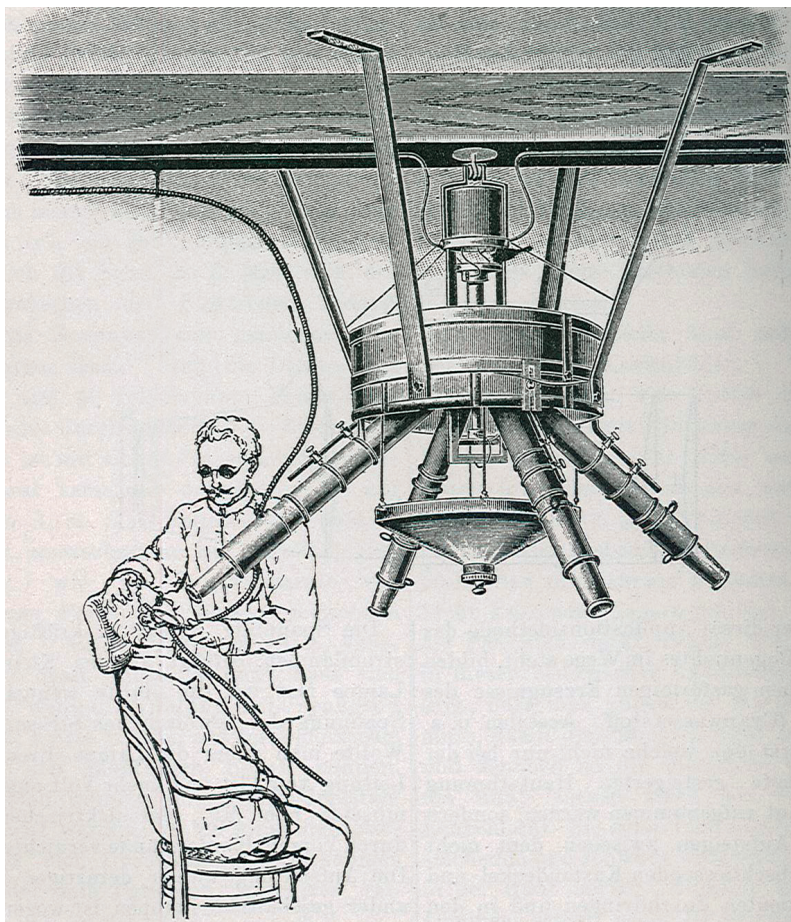


Abbildung 2 „Finsen-Einrichtung“ mit vier Sammelapparaten, die um eine elektrische Kohlebogenlampe gruppiert wurden. Quelle: Freund, Leopold. *Phototherapie*. In: Bum, Anton, Hg. *Lexikon der Physikalischen Therapie. Diätetik und Krankenpflege. Für praktische Ärzte*. Berlin und Wien: Urban und Schwarzenberg, 1904, Sp. 1055–1056

re hob das Glühlichtbad seiner Meinung nach von anderen Schwitzkästen ab, die den Körper mit heisser Luft oder Dampf erhitzen.

Finsen entwickelte seine Lichttherapie zunächst ohne institutionelle Anbindung [7]. Er hatte 1893 eine Anstellung an der Universität Kopenhagen aufgegeben, um sich gänzlich auf die Erforschung der physiologischen Bedeutung von Lichtstrahlen zu konzentrieren. Denn Schwächezustände würden ihn zwingen, seine Kräfte einzuteilen. Seine Selbstdiagnose lautete auf „Blutarmut“. Der Behandlungsversuch im Kopenhagener Elektrizitätswerk war für den Verlauf seiner Karriere entscheidend: Der Direktor vernetzte ihn mit Politikern und Mäzenen. Sie halfen ihm beim Aufbau eines eigenen Lichtinstituts, das lichtbiologische Spitzenforschung betreiben, neue lichttherapeutische Verfahren entwickeln und Kopenhagen zu einem Zentrum wissenschaftlicher Medizin machen sollte. Es war das hartnäckige Lobbying dieser Verbündeten, das 1903 zur Nobelpreisvergabe an Finsen für seine Hauttuberkulosetherapie führte [8]. Wichtig für Finsens therapeutischen Ansatz war lichtbiologisches Wissen, demzufolge Lichtstrahlen Bakterien abtöten. Dieses Wissen wollte er in eine funktionierende Therapie übersetzen. In Experimenten zeigte Finsen, dass die bakterizide Wirkung des Lichts eine Kompetenz des kurzwelligen Spektralabschnitts war. Seine Sammelapparate sollten gewährleisten, dass diese Wirkung zuverlässig eintrat. An Bakterienkulturen in flachen Flaschen überprüfte er ihr Leistungsvermögen. Die Hauttuberkulose erachtete Finsen als die ideale Krankheit für Behandlungsversuche, weil er ihre Ursache kannte – Tuberkulosebakterien – und weil er wegen der Lage der Krankheitsherde an der Körperoberfläche davon ausging, dass er mit seinen gebündelten und gefilterten Strahlen die Bakterien auch sicher treffen konnte.

Die Kontroverse

Die Apparate von Finsen und Kellogg existierten zunächst in zwei unterschiedlichen Medizinbereichen [9]. Kellogg hatte das Glühlichtbad 1893 an der Weltausstellung von Chicago ausgestellt. Hier entdeckte es der deutsche Chemiker und Geschäftsmann Willibald Gebhardt (1861–1921). Er organisierte die kommerzielle Nutzung von Kelloggs Idee im Deutschen Reich: Gebhardt kaufte sich in Berlin in eine Badeanstalt ein und machte daraus eine Lichtheilanstalt. Als Chefarzt stellte er Ernst Below (1845–1910) ein, der sich mit tropenmedizinischer Fragebogenforschung einen Namen gemacht hatte und in elektrischen Bestrahlungsapparaten eine Möglichkeit sah, seine Forschungsfragen in Berlin weiterzuverfolgen [10]. 1898 eröffnete Below eine eigene Lichtheilanstalt und beteiligte sich 1899 an der Zeitschrift Archiv für Lichttherapie. Deren Verleger war der Unternehmer Karl Otto, dessen Bruder Robert Otto (geb. 1859) mit der Elektrizitätsgesellschaft Sanitas die Produktion von Lichtbädern aufnahm. Diese Gruppe vermarktete Kelloggs Erfindung an die Betreiber kommerzieller Sanatorien in europäischen Kur- und Badeorten. Solche Gesundheitsbetriebe boten einer finanzstarken Kundschaft genauso Abwechslung zum Alltag wie die Möglichkeit, einen gesunden Lebensstil einzuüben. Ihr Angebot lässt sich nicht trennscharf auf Kategorien wie „Ferien“ oder „Kur“ aufteilen, weil diese Unterscheidung erst im Entstehen war [11]. Gesundheitsunternehmer eröffneten aber auch in den Grossstädten physikalisch-therapeutische Institute. Sie wurden als Möglichkeit angepriesen, ungesunde Einflüsse der urbanen Umgebung zu kompensieren. Finsen sah in der Vermarktung des Glühlichtbads eine Gefahr für die eigene Therapie. Sein viel stärker spezialisierter Apparat besass kein vergleichbares Verbreitungspotenzial. Anschaffung und

Betrieb waren mit hohen Kosten verbunden. Klinikdirektoren versuchten deshalb nach Finsens Vorbild wohlhabende Gönner zur Finanzierung solcher Apparate zu finden [12]. 1899 begann Finsen in deutscher Sprache über seine Lichttherapie zu publizieren und andere Bestrahlungsverfahren zu kritisieren. Doch schon vor seiner Intervention hatte es im deutschen Sprachraum skeptische Kommentare über das Glühlichtbad gegeben. Sie hatten mit neuer Forschung zu tun, die die Verfügbarkeit des elektrischen Lichts in den 1880er Jahren angeregt hatte.

Bei Wissenschaftlern, Militärs und Wartungsarbeitern, die mit elektrischen Kohlebogenlampen hantierten, waren Krankheitserscheinungen aufgetreten, wie sie von Polarforschern, Bergsteigern und Seeleuten bekannt waren, die sich bei Sonnenschein in Schnee und Eis oder auf dem Wasser aufhielten: Die Kohlebogenlampen-Benutzer klagten über Schädigungen von Augen und Haut [13]. Dieselben Symptome wiesen auch Metallarbeiter auf, die das neue Lichtbogenschweissverfahren anwendeten, das technologische Parallelen zu den Kohlebogenlampen aufwies. Um diese Erscheinungen zu untersuchen, richteten Mediziner in Fabriken Forschungslabors ein oder liessen ihre eigenen Labors elektrifizieren und machten elektrische Lichtgeber zu Sonnenmodellen, die für stabile Bedingungen bei Experimenten sorgen sollten. Dieses Vorgehen war produktiv: Der Schwedische Physiologe Erik Johann Widmark (1850–1909) konnte mit einer Kohlebogenlampe und Lichtfiltern die Wissenschaftsgemeinde davon überzeugen, dass die Ursache der Schäden an Augen und Haut eine Wirkung des kurzwelligen Endes des Sonnenspektrums war. Bis dahin hatten die Symptome an den Augen als Folge grosser Helligkeit und jene auf der Haut als Verbrennung gegolten. Mit derselben Versuchsanordnung konnte Widmark auch die ältere Hypothese erhärten, dass der kurzwellige Spektralbereich zur Pig-

mentierung heller Haut führe. Dieses neue Wissen beeinflusste die Beurteilung von Kelloggs Glühlichtbad durch die Kollegen.

Dass die Glühlichtbäder eine Variante zu bestehenden Schwitzkästen war, begünstigte zwar ihre Verbreitung, warf aber auch die Frage auf, ob es sich überhaupt um eine neue Behandlungsmethode handle [14]. Kelloggs Argument, dass die Wärmewellen der Glühlampen direkt auf das Körperinnere wirken konnten, fand dabei keine Beachtung. Stattdessen schürte die neue lichtbiologische Forschung bei Testern bestimmte Erwartungen an die Folgen einer Lichtbehandlung: So achtete der verantwortliche Arzt eines physikalisch-therapeutischen Instituts in Wien darauf, ob das Glühlichtbad die Pigmentbildung anregte. Finsen forderte genau diesen Einbezug des neuen lichtbiologischen Wissens in die Beurteilung lichttherapeutischer Apparate. In seinen Publikationen benutzte er unter anderem die Pigmentbildung als Argument, um ausschliesslich die „blauen, violetten und ultravioletten“ Strahlen als eine „Naturkraft von bedeutender Stärke“ zu beschreiben [15]. Gleichzeitig vertrat er die Ansicht, dass nur die Lichtwirkung auf Mikroorganismen ausreichend erforscht sei, um als Grundlage der Lichttherapie dienen zu können. Neben dieser Verknüpfung seiner Spielart der Lichttherapie mit neuem Wissen versuchte Finsen seine Kollegen mit Fallzahlen von der Wirksamkeit seiner Therapie und von seinem Anspruch auf Deutungshoheit über Lichtbehandlungen zu überzeugen. Dabei benutzte er Vorher-Nachher-Fotos als Mittel zur Wahrheitsproduktion: Seine Methode verwandelte von Bakterien zerfressene Fratzen in Gesichter mit menschlichen Zügen [16].

Zwar hatte auch Kellogg Daten hergestellt, die die Wirkung des Glühlichtbads belegten. Seine Messungen orientierten sich an Experimenten, die der Physiologe Jacob Moleschott (1822–1893) zum

Stoffwechsel von Fröschen angestellt hatte [17]. Da aber nie die schweisstreibende Wirkung des Glühlichtbads, jedoch weitergehende Wirkungen dieses Geräts zur Debatte standen, erhielten diese Daten wenig Aufmerksamkeit. Hinzu kam, dass Kelloggs Verbündete in Europa Kritik am Glühlichtbad einfach machten: Sie kündeten spektakuläre Heilerfolge an, ohne diese durch die von den Kollegen geforderte „Erfahrung“ zu belegen. Insbesondere Chemiker Gebhardt löste durch dieses Vorgehen Kritik aus. 1898 endete seine Karriere als Promotor des Glühlichtbads in Europa. Zum Wortführer von Kelloggs Fraktion in Berlin machte sich nun Tropenmediziner Ernst Below.

Below verteidigte die medizinische Bedeutung des Glühlichtbads, indem er die von Finsen vorgeschlagene Fokussierung auf den kurzwelligen Spektralabschnitt ablehnte [18]. Stattdessen müsse es darum gehen, die gesundheitliche Bedeutung aller Strahlen zu untersuchen. Kellogg selbst und seine Berliner Verbündeten hatten längst eigene Behandlungsversuche mit kurzwelliger

Strahlung begonnen. Beispielsweise bauten sie neue Kastenlichtbäder, in denen anstatt Glühbirnen Kohlebogenlampen zum Einsatz kamen. Kritische Kollegen beurteilten diese Apparate aber noch skeptischer als das Glühlichtbad, weil sie nicht mehr zuverlässig zum Schweissausbruch führten und andere Wirkungen fraglich blieben. Vertreter von Finsens Position führten nun regelmässig Angriffe gegen die Lichtkästen in der medizinischen Presse und machten den Betreibern von Lichtheilanstalten deren kommerziellen Interessen zum Vorwurf. Der Verbreitung des Glühlichtbads tat dies aber keinen Abbruch. Kelloggs Beispiel folgend, stellten Kurärzte und Gesundheitsunternehmer das neue Lichtbad als Alternative zu Dampf- und Heissluftbädern vor. Das Glühlichtbad stieg zu einer neuen Attraktion auf, die modernste Technik am eigenen Körper erlebbar machte. 1908 galt das Glühlichtbad einem Handbuchartikel zufolge als das „L[ichtbad] schlechthin“ [19]. Wie wurde das kurzwellige Licht dann doch noch zum gesunden Licht der Moderne?

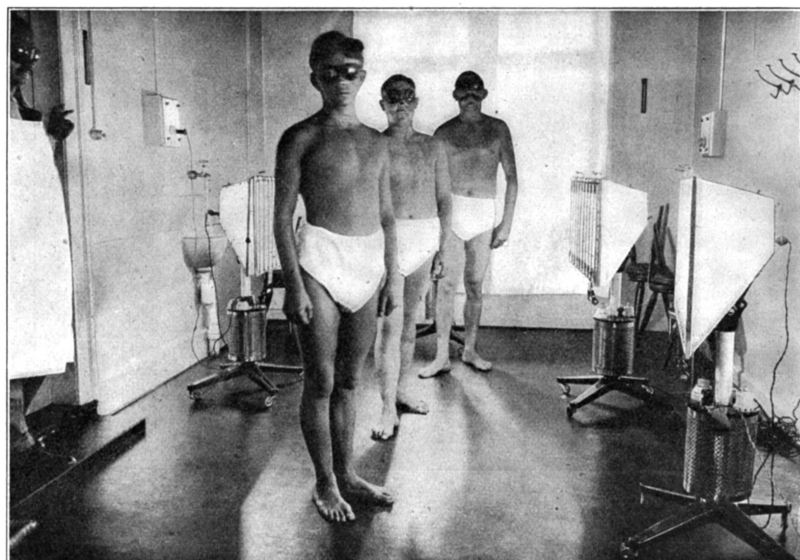


Abbildung 3 Ultravioletscheinwerfer in der Lichtbadehalle der Lupusheilstätte Giesen. Quelle: Jesionek, Albert. Natürliche und künstliche Heliotherapie des Lupus. In: Zeitschrift für Tuberkulose 1916; 1: 8

Stabilisierung

Mediziner und Techniker tüftelten intensiv an Möglichkeiten, Finsens Verfahren zu vereinfachen [20]. Eine besonders leistungsfähige Lösung entwickelte der deutsche Dermatologe Ernst Kromayer (1862–1933) zusammen mit der Platinschmelze Heraeus. Letztere besass die Infrastruktur, um Leuchtröhren aus dem für kurzwellige Strahlen gut durchlässigen Quarzglas zu fertigen. Kromayer erklärte den Technikern der Platinschmelze, welche Spezifikationen ein medizinischer Strahler erfüllen musste, um Finsens ursprünglichen Apparat zu ersetzen. 1906 gründeten Heraeus und die Berliner Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft AEG die Quarzlampen GmbH, die künftig sowohl medizinische Speziallampen wie auch Beleuchtungstechnik herstellte. An dieses Unternehmen wendeten sich in den folgenden Jahren verschiedene Mediziner mit neuen Spezifikationen für Ultraviolettstrahler. Das Unternehmen begann nun auch medizinische Lampen zu bauen, deren Lichtkegel genügend gross war, um den Oberkörper einer erwachsenen Person zu bestrahlen. Ab 1915 stellte die Quarzlampengesellschaft zudem eigentliche Ultraviolettcheinwerfer her, die in „Lichtbadehallen“ zum Einsatz kamen.

Mit dieser Lichttechnik wiederholten Mediziner bei anderen Leiden, was Finsen bei Hauttuberkulose geschafft hatte: die Normalisierung entstellter Körper [21]. Zunächst gelang dies bei Gelenk- und Knochentuberkulose. Mediziner wie der Giessener Dermatologe Albert Jesionek (1870–1935) transformierten alpine Sonnenkuren, wie sie die Schweizer Ärzte Oskar Bernhard (1861–1939) und Auguste Rollier (1874–1954) unter Bezugnahme auf Finsen entwickelt hatten, in hochtechnisierte Verfahren. Die Quarzlampengesellschaft verkaufte eines der dazu

verwendeten Geräte als „Künstliche Höhensonne“. Mit einer solchen Lampe behandelte der deutsche Kinderarzt Kurt Huldshinsky (1883–1940) im Winter 1918/19 die Wachstumskrankheit Rachitis. Huldshinsky konnte auf Röntgenbildern zeigen, wie die Bestrahlungen auf die deformierten Knochen der Kinder wirkten. Weil Gesellschaftskritiker Rachitis immer wieder als die Folge ungesunder Lebensbedingungen in industriellen Ballungsräumen darstellten, stiegen daraufhin Bilder bestrahlter Kinder in der deutschen Presse zu einem Symbol staatlicher Sorge um eine gesunde Bevölkerung auf.

Mit den Glühlichtbädern liessen sich keine vergleichbaren Manipulationen entstellter Körper vollbringen. Als der Erste Weltkrieg die Kurindustrie in die Krise stürzte, verloren auch sie an Bedeutung. Ganz aus der Medizin verschwanden Wärmestrahlen deswegen jedoch nicht. In der Zwischenkriegszeit fanden sie zur Behandlung rheumatischer Krankheiten Verwendung [22]. Die wissenschaftlich interessante Strahlung war aber nur noch das kurzwellige Licht. Als die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft 1926 Strahlenforschung zu einem Forschungsschwerpunkt machte, standen biologische Wirkungen von Ultraviolettlicht zuoberst auf der Förderungsagenda [23]. Zeitgleich begann die Elektroindustrie, Ultraviolettbestrahlungen direkt an Privatpersonen zu vermarkten. Die Medizintechnik sollte nun zu einem elektrischen Konsumgut werden. Dabei schwang der medizinische Entstehungszusammenhang der Apparate immer mit: Anders als die in den 1970er Jahren aufkommenden elektrischen Sonnenbänke sollten die ersten „Heimsonnen“ den Körper nicht einfach bräunen, sondern stärken und vor Krankheiten schützen [24].

In Anbetracht dieser Entwicklung erscheint Finsens Hauttuberkulosebe-



Abbildung 4 Werbung für eine „Heimsonne“ der Quarzlampen GmbH, undatiert. Quelle: Heraeus Noblelight GmbH

handlung als wichtige Weichenstellung für den weiteren Verlauf lichtbiologischer Forschung. Der Fokus auf biologische Wirkungen des kurzwelligen Endes des Sonnenspektrums setzte sich nach Finsens aufseherregenden Bestrahlungen aber nicht gleichsam von selbst durch. Stattdessen mussten weitere Akteure auftreten, die seinen Ansatz aufgriffen, Lichttechnik weiterentwickelten und Ultraviolettbestrahlungen zur Lösung neuer Probleme stark machten. In ihrer Gesamtheit definierten sie das Ultraviolettlicht als gesundes Licht. Dass diese Vorstellung wieder an Bedeutung verlor, hing wiederum von einer Reihe von Faktoren ab. Dazu zählen neue Erfindungen wie Vitaminpräparate und Antibiotika, aber auch der Wandel westlicher Gesellschaften: Als in den 1960er Jahren immer mehr Menschen an sonnigen Stränden Ferien machten, begannen Dermatologen vermehrt vor der seit Ende der 1920er Jahre experimentell bewiesenen karzinogenen Wirkung regelmässiger Ultraviolettbestrahlungen zu warnen.

Negotiating light therapy. Kellogg versus Finsen, and the controversy about the health effects of light rays around 1900

Western medicine has produced different rationales for the application of light rays to cure diseases in the 20th century. Since the 1980s, physicians have used bright light for treating mental disorders. In the interwar period, however, physicians regarded ultraviolet rays rather than bright light as medically relevant. This view goes back to the 1890s, when the physician (and later Nobel Prize laureate) Niels R. Finsen started treating skin tuberculosis with light rays. However, Finsen was not the only physician who utilized the new electric light to develop effective therapies. Famous American inventor of the breakfast cereal and eugenicists, John Harvey Kellogg used incandescent lamps to heat a sweat-box. Consequently, two different therapeutic schools emerged from these therapeutic experiments. This article shows how these two schools negotiated the use of light therapy and how a specific idea of medically interesting light rays emerged thereby.

Literatur

- Ingold N. Lichtduschen. Geschichte einer Gesundheitstechnik, 1890–1975, Zürich: Chronos, 2015 (Interferenzen 22), S. 32.
- Zur Geschichte des Sonnenbadens vgl. Tavenrath, S. So wundervoll sonnengebräunt. Kleine Kulturgeschichte des Sonnenbadens, Marburg: Jonas Verlag, 2000.
- Ingold. Lichtduschen, S. 40–41.
- Zur Geschichte der Physikalischen Therapie vgl. Heyll U. Wasser, Fasten, Luft und Licht. Die Geschichte der Naturheilkunde in Deutschland, Frankfurt am Main: Campus, 2006, S. 109–117.
- Wirz A. Die Moral auf dem Teller. Dargestellt an Leben und Werk von Max Bircher-Benner und John Harvey Kellogg. Zwei Pionieren der modernen Ernährung in der Tradition der moralischen Physiologie. Zürich: Chronos, 1993, S. 167.
- Für nachfolgende Ausführungen vgl. Ingold. Lichtduschen, S. 32–37.
- Zu diesem Abschnitt vgl. ebd., S. 40–49.
- Vgl. Anker A. Niels Finsen. Die Lebensgeschichte eines grossen Arztes und Forschers. Übersetzt von Maria Bachmann-Isler. Zürich: Rascher, 1947, S. 292–295.
- Für nachfolgende Ausführungen vgl. Ingold. Lichtduschen, S. 37 und 57–58.
- Zu Below siehe Eckart, WU. Medizin und Kolonialimperialismus. Deutschland 1884–1945. Paderborn et al.: Schöningh, 1997, S. 76–79.
- Vgl. Mai A. Touristische Räume im 19. Jahrhundert. Zur Entstehung und Ausbreitung von Sommerfrischen. In: Werkstatt Geschichte 2004; 36: 7–23.
- Ingold. Lichtduschen, S. 48.
- Zu diesem Abschnitt vgl. ebd., S. 28–31.
- Zu diesem Abschnitt vgl. ebd., S. 58–59.
- Finsen NR. Ueber die Anwendung von concentrirten chemischen Lichtstrahlen in der Medicin. Leipzig: Vogel, 1899, S. 1.
- Woloshyn T. “Kissed by the sun”. Tanning the skin of the sick with light therapeutics, c. 1890–1930. In: Reinarz, J and Siena, K, eds. A medical history of skin. Scratching the surface. London: Pickering & Chatto, 2013, p. 119.
- Vgl. Ingold. Lichtduschen, S. 36.
- Zu diesem Abschnitt vgl. ebd., S. 60–62.
- Kahane M. Lichtbäder. In: Bum, A, Hg. Lexikon der Physikalischen Therapie. Diätetik und Krankenpflege. Für praktische Ärzte. Berlin und Wien: Urban und Schwarzenberg, 1904, Sp. 790.
- Vgl. Ingold. Lichtduschen, S. 64–74 und 87–92.
- Zu diesem Abschnitt vgl. ebd., S. 92–102 und 110–120.
- Haller L. Cortison. Geschichte eines Hormons 1900–1955, Zürich: Chronos, 2012 (Interferenzen 18), S. 186–187.
- Vgl. Schwerin. A v. Staatsnähe und Grundlagenorientierung: Biowissenschaftliche Strahlen- und Radioaktivitätsforschung 1920–1970. In: Orth, K und Oberkrome, W, Hg. Die Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1920–1970. Forschungsförderung im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik, Stuttgart: Steiner Verlag, 2010, S. 309–324.
- Vgl. Ingold. Lichtduschen, S. 179–191.

Korrespondenzadresse

Dr. phil. Niklaus Ingold
Universität Zürich
Lehrstuhl für Medizingeschichte
Hirschengraben 82
8001 Zürich
niklaus.ingold@uzh.ch

Institut für Medizingeschichte, Universität Bern
Pascal Germann

Bruch oder Konstante? Zum Verhältnis von Humangenetik und Eugenik im 20. Jahrhundert

Die Geschichte der Humangenetik stellte lange Zeit ein vernachlässigtes Gebiet der medizin- und wissenschaftshistorischen Forschung dar. Erst in jüngster Vergangenheit sind einige historische Arbeiten erschienen, die sich der Geschichte dieses medizinischen Forschungs- und Praxisfeldes widmen. Eine wichtige Forschungsfrage betrifft die Beziehung der Humangenetik zur Eugenik. Der vorliegende Beitrag greift diese Frage auf und zeigt anhand eines Schweizer Fallbeispiels zur Vererbung des Kropfes, dass zwischen der Humangenetik und der Eugenik im 20. Jahrhundert enge, aber auch widersprüchliche Beziehungen bestanden: Ergebnisse aus Vererbungsstudien widersprachen nicht selten eugenischen Postulaten, zugleich konnten aber dieselben humangenetischen Untersuchungen Visionen einer erbbiologischen Bevölkerungsüberwachung befeuern.

Die moderne Medizin ist heute ohne Genetik nicht mehr zu denken. Wie etwa ein aktuelles Lehrbuch für Medizinstudierende feststellt, habe sich die Humangenetik „zu der am schnellsten fortschreitenden Teildisziplin der Medizin und zu ihrer führenden theoretischen Grundlagenwissenschaft entwickelt“ [1, S. V]. Während jedoch die klassische Genetik und die Molekulargenetik zu den am besten erforschten Gebieten der Wissenschaftsgeschichte gehört, hat die Genetik des Menschen wesentlich weniger Aufmerksamkeit erfahren. Erst in jüngster Zeit ist jener Teil der Genetik, der sich seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts mit Phänomenen der menschlichen Vererbung beschäftigte, vermehrt in den Fokus der medizin- und wissenschaftshistorischen Forschung gerückt. Besonders hervorzuheben sind zwei neuere Monographien, die im Unterschied zu bisherigen Arbeiten nicht nur Einzelaspekte der Geschichte der Humangenetik behandeln, sondern die Entwicklung dieses medizinischen Forschungs- und Praxisfeldes von den Anfängen bis in die Gegenwart nachzeichnen. Gemeint sind „A Short History of Medical Genetics“ von Peter S. Harper, einem englischen Humangenetiker, der sich als profunder Historiker seines Faches etabliert hat, sowie das vom US-amerikanischen Medizinhis-

toriker Nathaniel Comfort verfasste Buch „The Science of Human Perfection“, das die Geschichte der medizinischen Genetik in den USA erzählt [2, 3]. Gemeinsam ist diesen beiden ausgezeichneten rechnerischen Studien, dass sie die Geschichte der Humangenetik nicht erst nach dem Zweiten Weltkrieg beginnen lassen, wie dies in historischen Überblicken meistens der Fall ist. Vielmehr zeigen die beiden Studien, wie sich bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein weites Forschungsfeld herausbildete, das sich unter den Begriff der Humangenetik subsumieren lässt.

In verschiedener Hinsicht gehen jedoch die Deutungen von Harper und Comfort auseinander. Ein wesentlicher Unterschied betrifft die Frage nach dem Verhältnis der Humangenetik zur Eugenik, also zu jener internationalen Strömung, die Eingriffe in die Sexualität und Fortpflanzung des Menschen forderte mit dem Ziel, die menschliche Vererbung unter Kontrolle zu bringen und die Menschheit vor einer befürchteten Degeneration zu bewahren. Harper erzählt in seiner Geschichte, wie sich die Humangenetik zunehmend von der Eugenik distanzierte und sich dementsprechend weitgehend unabhängig von dieser entwickelte. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts seien zwar enge Verbindungen zwischen Eugenik

und Genetik zu konstatieren. Bereits ab den 1920er und 1930er Jahren – so Harper – hätten aber humangenetische Forschungen massgeblich dazu beigetragen, die Prämissen der Eugenik zu widerlegen, bis sich schliesslich die Humangenetik in der Nachkriegszeit als eine medizinische Disziplin etabliert und von der eugenischen Vergangenheit gelöst habe. Demgegenüber entwickelt Comfort ein entgegengesetztes Narrativ, das von der Vorstellung eines Bruchs zwischen einer alten eugenisch orientierten und einer neuen medizinisch ausgerichteten Humangenetik Abschied nimmt. Seine These lautet, dass eugenische Zielvorstellungen „eine Konstante“ in der Geschichte der Humangenetik gebildet hätten. Comfort beschreibt die Eugenik geradezu als „das Lebensblut“ der Humangenetik [3, S. xi – xii]. Es ist bemerkenswert, dass diese beiden quellen gesättigten und argumentativ überzeugenden Studien in dieser Frage zu einem solch unterschiedlichen Ergebnis gelangen. Trug nun also die Humangenetik zur Überwindung der Eugenik bei, wie Harper betont, oder waren Humangenetik und Eugenik ein unzertrennliches Paar, wie es die Studie von Comfort nahe legt?

Im Folgenden soll anhand eines Beispiels aus der Schweiz gezeigt werden, dass beide Sichtweisen ihre Berechtigung haben. Das Beispiel führt uns zurück in die 1930er Jahre. Dies war einerseits eine Zeit, in der die Eugenik einen Höhepunkt erlebte, zumal in Deutschland ein Regime an die Macht gelangte, das mit einer bislang unerreichten Konsequenz und Radikalität eugenische beziehungsweise rassenhygienische Forderungen in die Praxis umsetzte. Zur gleichen Zeit erlebte andererseits die humangenetische Forschung einen Aufschwung, so auch in der Schweiz, wo die medizinische Vererbungs-forschung seit den 1920er Jahren zunehmend an wis-

senschaftlicher und gesellschaftlicher Resonanz gewann. Dieser Bedeutungsgewinn schlug sich etwa in der Vergabe von Preisen nieder. So wurde im Jahr 1935 der Marcel-Benoist-Preis, der als wichtigster Wissenschaftspreis in der Schweiz gilt, zum ersten Mal überhaupt für ein humangenetisches Forschungsprojekt verliehen [4]. Den Preis erhielt der Zürcher Mediziner Jakob Eugster für seine gross angelegten Untersuchungen zur Vererbung des Kropfes und des Kretinismus [5–8]. Diese Untersuchungen galten als vorbildlich für die aufstrebende medizinische Vererbungsforschung und fanden auch weit über die Schweiz hinaus eine breite Rezeption. Anhand der Geschichte dieser Studien sollen meine folgenden Ausführungen einen Beitrag zur Frage leisten, welche Beziehungen zwischen humangenetischer Forschung und Eugenik be-

standen. Handelte es sich bei der Eugenik nun um „das Lebensblut“ der Humangenetik oder aber überwand die Humangenetik die ideologisch irreführenden Annahmen und Konzepte der Eugenik?

Zunächst ist ein Wort zum Forschungskontext von Eugsters Untersuchungen notwendig. Es gibt nur wenige Krankheiten, die in der Schweiz des 19. und frühen 20. Jahrhunderts eine so grosse Aufmerksamkeit seitens der medizinischen Forschung und staatlicher Behörden erfuhren wie der Kropf und seine Folgeerscheinungen [9]. Dies war nicht nur auf die weite Verbreitung des Kropfes unter der Schweizer Bevölkerung zurückzuführen – bei anfangs der 1920er Jahren durchgeführten Schuluntersuchungen im Kanton Bern wurde bei 94 % der Schulkinder eine vergrösserte Schilddrüse festgestellt – [10], sondern auch auf der schon früh dokumentierten Beobachtung, dass der Kropf in enger ätiologischer Beziehung mit anderen pathologischen Erscheinungen stand, die von Entwicklungshemmungen, Kleinwuchs, Schwerhörigkeit, Taubheit bis zu schwerwiegenden geistigen Retardierungen reichten, die mit dem Begriff des Kretinismus zusammengefasst wurden. Militärmediziner berechneten, dass der Kropf und seine Folgeerscheinungen hauptverantwortlich für die hohen Untauglichkeitsziffern der Armee seien und deshalb die nationale Wehrkraft empfindlich schädigen würden. Andere Studien versuchten den volkswirtschaftlichen Schaden von Kropf und Kretinismus zu beziffern, und unter dem Einfluss sozialdarwinistischer und eugenischer Diskurse wurde den Krankheiten vermehrt auch eine rassenschädigende Wirkung zugeschrieben. Vor diesem Hintergrund rückte die Bekämpfung von Kropf und Kretinismus zunehmend in den Fokus einer auf die nationale Gesundheit ausgerichteten Präventionspolitik.

Zur Ätiologie dieser beiden Krankheiten existierte lange Zeit eine unübersichtliche Vielzahl von Theorien. Zwar setzte sich in den 1880er Jahren – vor allem aufgrund der langjährigen Patientenbeobachtungen des Berner Chirurgen Theodor Kocher – die Erkenntnis durch, dass nicht nur der Kropf, sondern auch der Kretinismus sowie die mit ihm assoziierten Gehör- und Sprachstörungen auf eine Schädigung der Schilddrüse zurückzuführen seien [11]; jedoch waren sich die Mediziner uneins, wie es zu dieser Funktionsstörung der Schilddrüse kam. Grob gesagt, konkurrierten in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts drei medizinische Theorien miteinander. Zwischen Ende des 19. Jahrhunderts bis etwa um 1915 – in der Hochphase der Bakteriologie – dominierte die Auffassung, bei den endemischen Leiden handle es sich um Infektionskrankheiten. In den 1910er und 1920er Jahren bildete sich demgegenüber eine vor allem von Schweizer Ärzten entwickelte Theorie heraus, die die Schädigungen der Schilddrüsen auf eine jodarme Ernährung zurückführte. Kropf und Kretinismus liessen sich demnach unter das neue Konzept der *deficiency disease* subsumieren. Eine dritte Theorie schrieb schliesslich der Vererbung die Hauptrolle bei der Verursachung der endemisch verbreiteten Krankheiten zu. Sie stützte sich auf die alte Beobachtung, dass kropfkranken Mütter Kinder gebären, die wiederum an Kropf oder gar an Kretinismus litten [9]. Die sich widersprechenden Auffassungen zu Kropf und Kretinismus führten zu bisweilen geradezu erbittert geführten Auseinandersetzungen [12]. Die polemische Qualität der Debatten war darauf zurückzuführen, dass mehr auf dem Spiel stand als ätiologische Theorien. In einer Zeit, in der die Medizin vermehrt auch eine präventive Funktion für sich beanspruchte, bildeten die Kropf- und Kretinismusk Diskussionen



Abbildung 1 Jakob Eugster, Quelle: Universitätsarchiv der Universität Zürich, AB.1.0234, Dozierendendossier Jakob Eugster (1891–1966)

ein zentrales Forum, auf dem unterschiedliche Konzepte und Strategien einer präventiv ausgerichteten Gesundheitspolitik aufeinanderprallten. So forderten auf der einen Seite Jodbefürworter eine staatliche Gesundheitspolitik, welche die Versorgung der Gesamtbevölkerung mit Jod sicherstelle. Auf der anderen Seite plädierten Anhänger der Vererbungstheorie für eugenische Massnahmen, die radikale Züge annahmen. So schlug der Schweizer Arzt Ernst Finkbeiner in seiner 1923 erschienenen umfangreichen Monographie zum Kretinismus vor, die Krankheit mittels Massensterilisierungen auszurotten, die auf einen so grossen Personenkreis auszudehnen seien, dass ein vorübergehender Bevölkerungsrückgang hingenommen werden müsse [13, S. 406]. Obschon die Vererbungsthese stets umstritten war, nahmen schliesslich die Nationalsozialisten den Kretinismus in die Gruppe der Pathologien auf, die im 1934 erlassenen Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses aufgeführt wurden [14, S. 84]. Kropf und Kretinismus stellten somit in der Zwischenkriegszeit – so viel dürften meine bisherigen Ausführungen gezeigt haben – nicht nur wissenschaftlich, sondern auch politisch umkämpfte Wissensobjekte dar: Sie fungierten als Testfeld für divergierende Strategien einer staatlichen Präventionspolitik.

Vor diesem Hintergrund waren Jakob Eugsters in den 1930er Jahren durchgeführten Untersuchungen nicht ohne Brisanz. Sie verfolgten das Ziel, die Vererbungsthese einer minutiösen Überprüfung zu unterziehen. Zu diesem Zweck sammelte Eugster eine riesige Datenmenge, die sowohl auf früheren epidemiologischen Studien als auch auf selbst durchgeführten Untersuchungen basierte. Gemeinsam mit Mitarbeitern erfasste Eugster die Bewohner von insgesamt 12 Dörfern möglichst vollständig, führte medizinische Un-

tersuchungen bei 12'000 Probanden und Probandinnen durch und ergänzte das Material mit Akten aus verschiedenen Instituten und Spitälern. Um dieses umfangreiche Datenmaterial auszuwerten, griff Eugster auf beinahe das gesamte Reservoir von Methoden zurück, die damals in der humangenetischen Forschung üblich waren. So kombinierte er genealogische Stammbaumanalysen mit demographischen und erbstatistischen Methoden. Zudem wandte er die neuesten Methoden der Zwillingsforschung an, die in den 1930er Jahren häufig – und vor allem in Deutschland – als Königsweg der erbbiologischen Forschung gefeiert wurde [15]. Dabei untersuchte er 520 Zwillingspaare, die er zum einen in den untersuchten Ortschaften und zum anderen in einer aufwändigen Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen und medizinischen Instituten ausfindig machte [7].

Es ist auffallend, dass sich Eugsters Untersuchungsdesign sowie seine methodischen Verfahren in starkem Masse an der deutschen Humangenetik orientierten, die sich seit 1933 in den Dienst der eugenischen Bevölkerungs- und Rassenpolitik stellte. Dementsprechend pflegte er einen engen Austausch mit deutschen Forschern und besuchte die massgeblichen erbbiologischen Institute in München, Berlin und Frankfurt. Für die Zwillingsstudie suchte er Unterstützung beim Humangenetiker und Rassenhygieniker Otmar von Verschuer, der ihm methodische Ratschläge erteilte, sein Manuskript redigierte und schliesslich auch das Vorwort verfasste. Von Verschuer nahm in der Zwillingsforschung in NS-Deutschland eine führende Rolle ein und seine Zwillingsuntersuchungen fanden „international höchste Anerkennung“, wie der Wissenschaftshistoriker Benoit Massin festhält [15, S. 207].



Gertrud

25jährig.

Alwine

(Huber, S. 61)

Abbildung 2 Eineiige Zwillinge, untersucht am 24. Januar 1935. Quelle: Eugster J. Zur Erblichkeitsfrage des endemischen Kropfes. III. Teil. Die Zwillingsstruma. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1936; XI, H. 3/4: 430

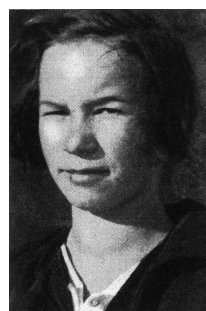
Deutsche Erbforscher hoben die eugenischen Anwendungsmöglichkeiten der Zwillingsforschung hervor. So erhofften sie mittels der Zwillingsmethode zu eruieren, welche Pathologien als Erbkrankheiten zu definieren seien, die sich mittels eugenischer Massnahmen verhüten liessen. Auch für die Finanzierung von Eugsters Untersuchungen spielte der eugenische Kontext eine wichtige Rolle: Die Subventionierung des Projektes übernahm die Julius Klaus-Stiftung für Vererbungs-forschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene, eine 1921 in Zürich gegründeten eugenischen Stiftung, die gemäss Statuten alle Bestrebungen zur „Verbesserung der weissen Rasse“ unterstützte [16].

Die Ergebnisse von Eugsters Forschungen widersprachen jedoch eugenischen Prämissen. Sämtliche von ihm durchgeführten erbstatistischen Untersuchungen ergaben denselben Befund: Genetische Faktoren würden zwar Verlauf und Ausprägung von Kropf und Kretinismus beeinflussen, als Ursache für die beiden Krankheiten könne Vererbung jedoch ausgeschlossen werden. Innerhalb der Kropfforschung stiessen Eugsters Ergebnisse auf internationales Interesse. Seine Forschungsergebnisse trugen massgeblich dazu bei, den zwar schon seit langer Zeit angezweifelte, aber trotzdem immer wieder neu aktualisierten Vererbungs- und Degenerationstheorien die wissenschaftliche Grundlage zu entziehen. Zumindest innerhalb der Wissenschaft gelangte damit die Debatte um die Vererbung von endemischem Kropf und Kretinismus an ein Ende.

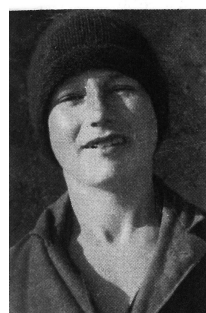
Diese Entwicklungen in der Kropfforschung blieben nicht ohne Einfluss auf den eugenischen Diskurs in der Schweiz. Auf Eugsters Studien Bezug nehmend argumentierte nun etwa Fritz de Quervain – der als renommierter Schilddrüsenforscher und Direktor des Berner Inselspitals eine einflussrei-

che Rolle in den Kropfdiskussionen spielte –, dass Sterilisationsmassnahmen im volksgesundheitlich als äusserst wichtig erachteten Bereich der Schilddrüsenkrankheiten keinerlei Nutzen zeigen würden [10]. Noch einen Schritt weiter ging der Mediziner und Kropfspezialist Hans Eggenberger. Aufgrund der Ergebnisse der Kropf- und Kretinismusforschung kam er zum

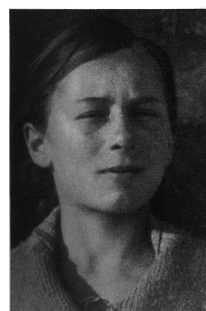
Schluss, dass eugenische Massnahmen grundsätzlich ihre Wirkung verfehlen würden. 80 % aller Fälle von „angeborenem Schwachsinn“ seien auf nicht erblichen Kretinismus zurückzuführen, weshalb als einzige effiziente Vorbeugemassnahme die Jodierung des Kochsalzes in Frage komme [17]. Die unter eugenischen Vorzeichen geförderten Untersuchungen lieferten folglich ein



1



2



3

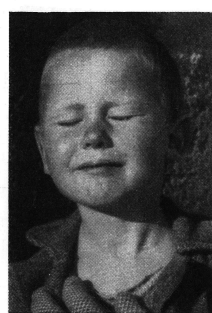


Mutter (S. M.)
geb. 1898 in H.
seit 1920 in Eff.

Bildaufnahme: 1929.



4



5



6

| | Geb.-Jahr | Befund 1935 |
|-------------|-----------|-------------|
| 1. Margrit | 1921 | I—II II. |
| 2. Heinrich | 1922 | 0—I. |
| 3. Gertrud | 1923 | I. |
| 4. Otto | 1926 | 0—I i. |
| 5. Walter | 1929 | 0 |
| 6. Olga | 1930 | 0 |

Abbildung 3 Mutter mit Kropf und kropffreien Kindern als Beleg gegen die Vererbungsthese. Quelle: Eugster J. Zur Erblchkeitsfrage der endemischen Struma. Genetische Untersuchungen über die Ursachen des Kropfes. II. Teil. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungs-forschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1935; X, H. 1: 111

Ergebnis, das nun als Argument gegen die Eugenik eingesetzt werden konnte. Begeistert von Eugsters Studie waren aber nicht nur Schweizer Befürworter der Jodprophylaxe, sondern auch deutsche Rassenhygieniker – wenngleich aus anderen Gründen. Im März 1936 schrieb von Verschuer in einem Brief an Eugster euphorisch: „Sie haben ein ganz ausgezeichnetes Forschungsmaterial gesammelt und sind zu klaren absolut gesicherten Ergebnissen gekommen.“ [18] Für von Verschuer kamen Eugsters Studien genau zum richtigen Zeitpunkt. Seit Mitte der 1930er Jahre mehrten sich nämlich kritische Stimmen zu den Potentialen der Zwillingsforschung. Mitunter wurde der Zwillingsforschung vorgeworfen, ihre Untersuchungen würden auf zu geringen Fallzahlen beruhen. Tatsächlich war die Forschung stets mit dem Problem konfrontiert, genügend Zwillingspaare aufzuspüren [19]. In der Schweizer Studie sah von Verschuer nun eine willkommene Bestätigung seiner Forschungsmethoden. Als Jakob Eugster ihn anfragte, das Vorwort zu seiner Untersuchung zu schreiben, kam er deshalb der Bitte gerne nach. Eugsters Studie – so heisst es in von Verschuers Vorwort – basiere auf dem „grösste[n] Zwillingsmaterial“, das je über ein „pathologisches Merkmal“ gesammelt worden sei. Der führende deutsche Rassenhygieniker hielt deshalb die Schweizer Arbeit als einen „Beweis dafür [...], dass die Zwillingsforschung sich immer wieder als die zuverlässigste Methode zur Bestimmung des Anteils von Erbe und Umwelt an der Entstehung einer Eigenschaft des Menschen bewährt.“ [7, S.371] Die Schweizer Studie trug folglich dazu bei, die eugenischen Visionen der Zwillingsforschung zu befeuern. Sind Jakob Eugsters Kropf- und Kretinismusuntersuchungen nun ein Beispiel dafür, wie die humangenetische Forschung in der Zwischenkriegszeit

die Annahmen der Eugenik widerlegte? Oder aber zeigen sie, wie sehr die humangenetische Forschung mit Akteuren, Ideen und Visionen der Eugenik verstrickt blieb? Untermauert das Fallbeispiel somit Nathaniel Comforts oder Peter S. Harpers Narrativ zur Geschichte der Humangenetik? Eugsters Studien zeugen davon, dass die Beziehungen von humangenetischer Forschung und eugenischer Anwendung bereits in der Zwischenkriegszeit nicht immer eindeutig waren. Selbst erbstatistische Bevölkerungsuntersuchungen, die ihre Finanzierung einer rassenhygienischen Forschungsförderung verdankten, fungierten nicht lediglich als Wissenslieferanten für eine eugenische Präventionspolitik. Vielmehr konnten ihre Untersuchungsergebnisse auch zur Relativierung oder gar Zurückweisung eugenischer Postulate beitragen. Gleichzeitig setzte sich mit den genetisch-epidemiologischen Kropfuntersuchungen der 1930er Jahre eine Tendenz fort, erbbiologische Untersuchungen auf ganze Bevölkerungsgruppen auszudehnen. Das Streben nach statistischer Repräsentativität, aber auch die von eugenischen und volkshygienischen Ideen genährten Visionen einer präventiv-medizinischen Bevölkerungsüberwachung schufen Anreize, immer umfassendere und ambitioniertere Datenerhebungen durchzuführen. Zumindest in der Zwillingsforschung setzte Eugsters Studie diesbezüglich – auch im europäischen Kontext – neue Massstäbe, die bisherige Untersuchungen in den Schatten stellten. Deshalb galt sie als vorbildlich für deutsche Rassenhygieniker, die bestrebt waren, erbbiologische Untersuchungen auf immer grössere Bevölkerungskreise auszudehnen. Bald darauf öffneten die Bedingungen des Zweiten Weltkrieges indessen ganz neue Möglichkeiten für die Zwillingsforschung. Otmar von Verschuers ehrgeiziger Schüler Josef Mengele sprengte jedenfalls die Di-

mensionen aller bisherigen Zwillingserhebungen, als er im Konzentrationslager Auschwitz-Birkenau unbegrenzte Zugriffsmöglichkeiten auf eine riesige Anzahl von Zwillingen erhielt.

Eugsters Kropf- und Kretinismusforschungen stützten einen medizinischen Präventionsdiskurs, der nicht auf der Ebene der Vererbung, sondern auf derjenigen der Ernährung ansetzte, und insofern liessen sie sich als Argumente gegen eine eugenische Bevölkerungspolitik in Stellung bringen. Die Beziehungen zur rassenhygienischen Forschung in Deutschland zeigen jedoch, dass diese Untersuchungen keineswegs politisch harmlos waren. Die hier präsentierte Schweizer Fallstudie verdeutlicht, wie die humangenetische Forschung enge, aber bisweilen auch widersprüchliche Beziehungen zur Eugenik pflegte. Weder etablierte sich die medizinische Vererbungsorschung schlicht als eine Legitimationswissenschaft der Eugenik noch verlief ihre Entwicklung unabhängig von eugenischen Visionen und Zielen. Die Beziehungen zwischen Humangenetik und Eugenik sperren sich folglich gegen Erklärungen, die einseitig von einem Bruch oder einer Konstante ausgehen. Für eine Geschichte der Humangenetik des 20. Jahrhunderts ist es vielmehr erforderlich, die Verbindungen zwischen Vererbungsorschung und Eugenik in ihren vielfältigen historischen Kontexten empirisch zu rekonstruieren.

Constant or break? On the relations between human genetics and eugenics in the Twentieth Century

The history of human genetics has been a neglected topic in history of science and medicine for a long time. Only recently, have medical historians begun to pay more attention to the history of human heredity. An impor-

tant research question deals with the interconnections between human genetics and eugenics. This paper addresses this question: By focusing on a Swiss case study, the investigation of the heredity of goiter, I will argue that there existed close but also ambiguous relations between heredity research and eugenics in the twentieth century. Studies on human heredity often produced evidence that challenged eugenic aims and ideas. Concurrently, however, these studies fostered visions of genetic improvement of human populations.

Literatur

1. Buselmaier W, Tariverdian G. Humangenetik. 4. neu bearbeitete Auflage. Heidelberg: Springer, 2007.
2. Comfort N. The Science of Human Perfection: How Genes Became the Heart of American Medicine. New Haven: Yale University Press, 2012.
3. Harper PS. A Short History of Medical Genetics. New York: Oxford University Press, 2008.
4. Stuber M, Kraut S. Der Marcel-Benoist-Preis 1920–1995. Die Geschichte des eidgenössischen Wissenschaftspreises. Bern: Fondation Marcel Benoist, 1995.
5. Eugster J. Zur Erblichkeitsfrage der endemischen Struma. Genetische Untersuchungen über die Ursachen des Kropfes. I. Teil. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1934; IX, H. 3/4: 276–363.
6. Eugster J. Zur Erblichkeitsfrage der endemischen Struma. Genetische Untersuchungen über die Ursachen des Kropfes. II. Teil. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1935; X, H. 2/3: 101–187.
7. Eugster J. Zur Erblichkeitsfrage der endemischen Kropfes. III. Teil: Die Zwillingstruma. Untersuchungsergebnisse an 520 Zwillingspaaren, mit pathologisch-anatomischen Befunden bei 78 Paaren und wiederholten Untersuchungen an 133 Paaren. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1936; XI, H. 3/4: 369–494.
8. Eugster J. Zur Erblichkeitsfrage des endemischen Kretinismus. Untersuchungen an 204 Kretinen und deren Blutsverwandten. In: Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene 1938, XIII, H. 1/2: 383–494.
9. Germann P. Transformationen einer Krankheit. Eine Wissensgeschichte des Kretinismus im Alpenraum, 1840–1920. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit. Universität Zürich, 2007.
10. De Quervain F. Die endemische Thyreopathie. In: Zurukzoglu S, Hg. Die Verhütung erbkranken Nachwuchses. Basel, 1938: 205–208.
11. Schlich T. Changing Disease Identities: Cretinism, politics and surgery (1844–1892). Medical History 1994; 38: 421–443.
12. Merke F. Die hundertjährige Leidensgeschichte der Jodprophylaxe des endemischen Kropfes. In: Gesnerus 1974; 31: 47–55.
13. Finkbeiner E. Die kretinische Entartung nach anthropologischer Methode bearbeitet. Berlin: Springer, 1923.
14. Von Verschuer O. Leitfaden der Rassenhygiene. Leipzig: Verlag Georg Thieme, 1941.
15. Massin B. Mengele, die Zwillingforschung und die „Auschwitz-Dahlem-Connection“. In: Sachse C, Hg. Die Verbindung nach Auschwitz. Biowissenschaften und Menschenversuche an Kaiser-Wilhelm-Instituten. Dokumentation eines Symposiums in Berlin-Dahlem 2001. Göttingen: Wallstein, 2003: 201–254.
16. Stiftungsreglement der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene, Zürich, 1922.
17. Eggenberger H. Ursache und Verhütung von angeborenem Schwachsinn und angeborener Taubstummheit. Trogen 1941 (Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Appenzeller Gemeinnützigen Gesellschaft 1941).
18. Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, III. Abteilung, Nachlass Otmar Freiherr von Verschuer, Rep. 86 A, Nr. 64, von Verschuer an Eugster, 24. März 1936.
19. Gausemeier B. Borderlands of Heredity: The Debate about Hereditary Susceptibility to Tuberculosis, 1882–1945. In: Gausemeier B, Müller-Wille S, Ramsden E. ed. Human Heredity in the Twentieth Century. London: Pickering & Chatto, 2013: 13–26.

Korrespondenzadresse

Dr. des. Pascal Germann
Institut für Medizingeschichte
Bühlstrasse 26
3012 Bern
pascal.germann@img.unibe.ch

Institut für Medizingeschichte, Universität Bern
Beat Bächli

Konsum und Kontrolle: Wie Vitamin C zu einem Allheilmittel werden konnte

Künstliches Vitamin C ist heute ein Massenprodukt. Dass sich Ascorbinsäure seit ihrer Erfindung 1933 zu einem alltäglichen Konsumgut mausern konnte, ist weniger durch ihr medizinisches Potential zu erklären, sondern verdankt sich vielmehr einem dynamischen Zusammenspiel von Produktion, Vermarktung und Gesundheitspolitik. Der Beitrag fokussiert insbesondere auf die komplexen Interaktionen zwischen Gesundheitskonzepten, diagnostischen Instrumenten und ärztlichem Blick. Dabei scheinen nicht nur die Differenzen zwischen „rein naturwissenschaftlichen“ und „ärztlich-biologischen“ Standpunkten auf, sondern es zeigt sich auch, dass Nahrungsbestandteile immer auch gesundheitspolitisch und ethisch aufgeladen sind.

Einleitung

Heute werden jährlich über 100'000 Tonnen Vitamin C (Ascorbinsäure) hergestellt [1]. Vitamine begegnen uns täglich in bunten Verpackungen – als Brausetablette, als Konservierungsmittel, im Shampoo, im Wein, in Crèmes, im Hundefutter. Aber weshalb werden überhaupt solch enorme Mengen Vitamin C produziert? Dass dies medizinisch gesehen weder notwendig noch selbstverständlich ist, haben Ernährungswissenschaftler immer wieder dargelegt. Freilich hilft Vitamin C gegen Skorbut, eine in früheren Zeiten von Seefahrern gefürchtete Krankheit. Aber wie Skorbut vermieden werden kann, ist seit dem 18. Jahrhundert bekannt. Und gegen andere Krankheiten konnte kaum je zweifelsfrei gezeigt werden, dass Vitamin C tatsächlich etwas nützt. Entsprechend hatte Hoffmann La-Roche (das später weltweit führende Unternehmen in der Vitaminproduktion) 1933 bloss ein geringes kommerzielles Interesse an Vitamin C. Als Tadeus Reichstein und sein Freund und Geschäftspartner Gottlieb Lüscher im Mai 1933 mit Roche in Verhandlungen betreffend einer Vitamin-C-Synthese traten, reagierte man auf Seiten des Unternehmens äusserst zurückhaltend. Roche sah keinen Bedarf für Vitamin C: „Erwachsenen dürfte in der Norm genügend Vitamin C mit frischem Gemüse,

Obst und dergleichen zukommen.“ Es bestehe somit keinerlei medizinische Nachfrage nach Vitamin C, das höchstens zur Bekämpfung von Skorbut in Frage komme. Ein anderes Indikationsgebiet für Vitamin C sei nicht bekannt. Dennoch wollte Roche die beiden nicht einfach wieder ziehen lassen und bot ihnen eine mögliche Zusammenarbeit an. Aber das Ziel konnte vorläufig nur darin bestehen, „die interessante Substanz für physiologische und biochemische Untersuchungen zu einem erschwinglichen Preise zugänglich zu machen. Sollte sich dann später eine therapeutische Indikation herausstellen, umso besser.“

Dieser Text nimmt deshalb die Alltäglichkeit von künstlichem Vitamin C nicht einfach als Selbstverständlichkeit hin, sondern geht der Frage nach, wie ein Bedarf für Vitamin C historisch genau entstehen konnte. Neben gesundheitspolitischen, kulturellen und ökonomischen Faktoren waren dies insbesondere das Wechselspiel von Konsum und Kontrolle, in welches insbesondere Diagnostika und ÄrztInnen eingebunden werden konnten.

Künstliches Vitamin C auf der Suche nach einer Indikation

Trotz aller medizinischer Zweifel produzierte Roche 1934 die ersten Kilogramm Vitamin C auf industriellem

Wege. Wie die fabrikmässige Herstellung, so war auch die Auffindung, oder besser Schaffung eines Verwendungszwecks für künstliches Vitamin C keine leichte Aufgabe. Im Januar 1934 wurde Ascorbinsäure für medizinische Versuche umsonst angeboten. Zur „Sammlung von Material“ wurden knapp 300 Ärzte ausgewählt und angeschrieben, die für eine experimentelle Bearbeitung in Frage kamen. Denn die medizinische Forschung sammelt nicht einfach Daten, sondern produziert auch Fakten. Dies geschieht unter anderem über den Forschungsmarkt, auf dem die Industrie HochschulwissenschaftlerInnen und ÄrztInnen mit Chemikalien für wissenschaftliche (Labor-)Versuche versorgt.

Allerdings sollten mit dem medizinischen Markt genau jene Akteure angesprochen werden, die sich bis dahin nicht so sehr für die Möglichkeiten von Vitamin C interessiert hatten. Vitamin C war in den 1930er Jahren ein spannendes Forschungsfeld für Chemiker und Biochemiker, das „klinisch betrachtet“ recht unwichtig schien. Roche musste deshalb versuchen, die chemische und biochemische Forschung zu Vitamin C voranzutreiben und sich als Übersetzer der Informationsströme in die Ärztwelt anbieten. Im Idealfall konnte das auf diesem Weg produzierte Wissen über Roche wiederum in die chemisch-biochemische Forschung zurückfliessen und diese weiter anregen. Um die Forscher zu interessieren, sollte die synthetische l-Ascorbinsäure als ein äusserst wissenschaftliches Produkt modelliert werden – und so konnte auch sein Handelsname nicht allzu populär gewählt werden. Dennoch stiess die Wortmarke „Redoxon“, die an die von Vitamin C angenommene Wirkung auf die „oxydoreduktiven Vorgänge des Organismus“ anspielte, Roche intern auf Widerstände. Aus der Propaganda-Abteilung wurde kritisiert, der Name sei „wenig glücklich“.

Einige Mitarbeiter glaubten nicht, dass eine Spezialität namens „Redoxon“ grosse Erfolgchancen besitze. Der Name müsse geändert werden, „da er sowohl im deutschen („reduziert“ = Abmagerungsmittel), wie im englischen Sprachgebiet („red“ Oxo) eine störende Gedankenverbindung hervorruft“.

Roche, Ascorbinsäure und die Lenkung des ärztlichen Blicks

Hinsichtlich der für die Gesundheit nötigen Menge Ascorbinsäure fischten sowohl Roche als auch Tadeus Reichstein, der Erfinder der Synthese und spätere Nobelpreisträger, bei der Markteinführung von Redoxon noch ziemlich im Trüben. Mit der Dosierungsfrage hingen wiederum Überlegungen zur Preisgestaltung zusammen. Um bereits vor der kostenlosen Abgabe von Redoxon auf dem Forschungsmarkt eine Ahnung für den später für die Einführung auf dem Gesundheitsmarkt festzulegenden Preis zu bekommen, sah sich Roche zunächst einmal auf dem Markt für natürliches Vitamin C um. Dabei gelangte man zur Einsicht, dass es zweckmässig sei, den Verkaufspreis für Ascorbinsäure von Anfang an möglichst niedrig anzusetzen, um einerseits den schlechten Eindruck später erzwungener Preisrückgänge zu vermeiden und andererseits Konkurrenzfabriken von der Aufnahme der Ascorbinsäure-Fabrikation möglichst abzuschrecken. Diese Überlegungen hatten direkte Auswirkungen auf die Dosierung von Redoxon. Bei der Markteinführung enthielt eine Redoxon-Tablette gerade einmal 0,05 Gramm Ascorbinsäure, im Jahr 2000 sollte es dann ein ganzes Gramm sein.

Folgendes Vorgehen versprach für die Redoxon-Einführung die besten Aussichten auf Erfolg: Man legte das Hauptgewicht der Propaganda darauf, die wissenschaftlich arbeitenden Ärzte

zu überzeugen. Für Roche war das kein unübliches Verfahren, das Unternehmen war es gewohnt, „per medicum ad publicum“ zu gehen. Die Ärzte als „Betreuer der Volksgesundheit“ sollten die „Autorität des Vitamins“ in der Gesellschaft etablieren. Roche wollte versuchen, sie „für eine Reihe von Publikationen zu gewinnen, welche Redoxon günstig beurteilen und, wenn möglich, neue und interessante Indikationen erschliessen“. Aber, so heisst es im entsprechenden Direktionsrapport weiter: „Will man wissenschaftlich einwandfreie Publikationen in grösserer Zahl erhalten, so muss dem die Publikation Verfassenden die Arbeit des Literaturstudiums erleichtert oder ganz abgenommen werden.“ Diesem Zweck – und „um das Gros der praktischen Ärzte aus Vitaminungläubigen zu Vitamingläubigen bzw. Vitaminverschreibern zu machen“ – diente der Literatur-Eildienst-Roche und später, ab 1940, die Zeitschrift „Die Vitamine“ des Wissenschaftlichen Dienstes Roche. Der Wissenschaftliche Dienst Roche war eine Ergänzung zur bereits bestehenden Propaganda-Abteilung. Er wurde 1933 ins Leben gerufen und sollte den wissenschaftlichen Charakter der Roche-Propaganda stärker hervorkehren und gestalten. Dadurch erhoffte sich Roche, auch Kreise zu erreichen, bei denen die routinemässige Propaganda erfahrungsgemäss nicht oder nur in geringem Grad ankam. Mit routinemässiger Propaganda waren die drei damaligen Hauptkategorien der Roche-Propaganda gemeint: der „Aussendungs-Dienst“ (das Versenden von Mustern und Informationsbroschüren an Ärzte und Apotheker), der „Besuchs-Dienst“ und der „Publications- und Literaturzustellungs-Dienst“. Über den Wissenschaftlichen Dienst versuchte Roche verstärkt an „einer möglichst nachhaltigen Beeindruckung“ der „ausgesprochen wissenschaftlich interessierten und akademischen Kreise [...] und der von ihnen

ausgehenden Einflüsse“ zu arbeiten. Ausgerechnet die Ascorbinsäure als zunächst äusserst mysteriöse und unseriöse Substanz wurde zu einem der ersten Roche-Produkte, die vom Wissenschaftlichen Dienst Roche propagiert wurden. Der Wissenschaftliche Dienst Roche beschränkte sich nicht auf die eigenen Aussendungen, Besuche und Publikationen. Ab 1933 stellte sich die „Schweizerische Medizinische Wochenschrift“ in den Dienst von Roche und erhielt im Gegenzug einen jährlichen Beitrag zu ihren Druckkosten. Seine Höhe wurde durch eine Reihe von Faktoren bestimmt: die Anzahl der für Roche „nützlichen“ Publikationen, „propagandistischer oder Prestige-Wert derselben“ sowie die Zeilenzahl. Dadurch kam der herausgebende Verlag Benno Schwabe in Basel in den folgenden Jahren in den Genuss von Vergütungen durch Roche in Höhe von 690 bis 6735 Franken pro Jahr.

Nicht nur über mögliche neue Indikationsfelder lernte Roche durch die Einführung von Redoxon auf dem Forschungsmarkt einiges, sondern auch über die Haltung verschiedener Ärztegruppen den Vitaminen gegenüber. Da die wenigsten Ärzte die Fachliteratur durcharbeiten würden, müsse man gegenüber den „Ärzten älterer Schule“, die während ihrer Studienzeit noch nichts oder sehr wenig Konkretes über Vitaminfragen gehört hätten, besondere Propagierungsanstrengungen unternehmen. In einer weit gestreuten Vitamin-Broschüre gewährte Roche deshalb der Darstellung von klassischen Avitaminosen breiten Raum, um auch dem älteren Arzt einmal „die Schwere der Krankheitsbilder gebührend vor Augen zu führen und ihn auch auf diesem indirekten Wege zur Überzeugung zu bringen, dass er den Prä-Avitaminosen alle diagnostische Sorgfalt zuzuwenden sich bemühen muss“. Roche machte bei der Popularisierung der Ascorbinsäure nicht nur einen Un-

terschied zwischen älteren und jüngeren Ärzten, sondern auch zwischen Allgemeinpraktikern und Klinikern, das heisst zwischen Hausärzten und Ärzten, die in Krankenhäusern beschäftigt waren. Hinsichtlich dieser Ärztekategorien war die Roche-Propaganda zu folgenden Feststellungen gelangt: Die „praktischen Ärzte“ hatten für Vitaminpräparate ein grosses Interesse. Es sei allerdings nicht aus einer wissenschaftlichen Überzeugung heraus entstanden, „sondern aus dem Glauben des Publikums an die Vitamine“. Hingegen würden „wissenschaftlich eingestellte Vertreter der Ärzteschaft, d. h. vor allem die Kliniker und Spezialisten“ die „Vitamin-Therapie“ fast gänzlich ablehnen. Obwohl die Vitamine im „breiten Publikum“ den Ruf von „Wundermitteln“ besaßen, wurden die Roche-Vertreter auf ihrer Mission offenbar von „über 80 % der Praktiker“ ausgelacht, und ihnen wurde erklärt, dies sei „eine Modeströmung (Vitamin-Fimmel!), die bald verschwinden würde“.

Wie wollte Roche den ärztlichen Blick lenken? Um ihm – gerade wenn es sich um den wissenschaftlich eingestellten Vertreter der Ärzteschaft handelte – mit der „okkulten Hypovitaminose“ ein neues Feld zu eröffnen, mussten Methoden zur Objektivierung der C-Hypovitaminose entwickelt werden. Zu diesem Zeitpunkt war es laut Roches Propaganda-Abteilung noch ganz unbekannt, dass Hypovitaminosen sehr verbreitet seien und dass ihre Behandlung für den Arzt ein dankbares Betätigungsfeld sei. Wenn es aber möglich wäre, die weite Verbreitung der C-Hypovitaminosen und deren „Gefährlichkeit und Heimtücke“ aufzudecken, dann könne Redoxon „kommerziell doch noch ein Schlager“ werden. „Man denke sich doch, jeder Mensch leide an C-Manko, wie viel Redoxon würde das brauchen, um all die Löcher auszufüllen!“ Über Analysegeräte könne vielleicht auch den Leuten, die

„äusserlich gesund“ waren, das „ohne-Redoxon-nicht-mehr-leben-können“ beigebracht werden.

Diagnostika zwischen „rein naturwissenschaftlichem“ und „ärztlich-biologischem“ Standpunkt

Roche lancierte also eine „Aufklärungscampagne zur Einhämmern des Begriffes C-Defizit“ bei Ärzten. Die Propaganda-Abteilung startete einen wahren Feldzug, um „die weitesten Kreise von der Wünschbarkeit, ja sogar der Notwendigkeit der regelmässigen Vitamin C-Einnahme, zu überzeugen“. Die Ärzte sollten dazu gebracht werden, Redoxon zu verschreiben, weil es vielleicht nützen, jedenfalls nicht schaden könne. Ein Mediziner sollte überall ein „C-Defizit“ wittern und vorsichtshalber Vitamin C verschreiben. „Das wird er aber nur dann tun, wenn er selbst die Möglichkeit hat, die Diagnose zu stellen und dem Patienten eine neue Krankheit anzudichten.“ Um an dieses Ziel zu gelangen, sah die Propaganda-Abteilung schon früh die Notwendigkeit einer Methode zur Objektivierung des Vitamin-C-Stoffwechsels. Rückblickend hiess es zur Entwicklung eines entsprechenden Diagnoseinstruments: „Der harmlose Mensch, insbesondere die Hausfrau, verlangen nicht danach; weder Zunge noch Auge wird durch Vitamingehalt zum Kauf gereizt. Die Aufgabe lautete also: durch Propaganda, die sich an den Intellekt richtet und via Intellekt den Selbsterhaltungstrieb als Agens einspannt, überhaupt erst das Bedürfnis zu schaffen.“ Und „regelmässig“ werde Redoxon nur eingenommen, „wenn etwas Hokusfokus gemacht“ würde.

Ein wesentlicher Teil dieses „Hokusfokus“ sollte eine kleine, einfach zu handhabende Bestimmungsmethode für Vitamin-C-Hypovitaminosen sein. Eine der ersten Schwierigkeiten bei ihrer

Entwicklung war 1935 ein rechtliches Problem: Konnte man das kleine Modell unter Schutz stellen, damit es nicht sofort nachgeahmt wurde? Davon riet jedoch die Rechtsabteilung ab, denn dadurch würde „lediglich ein Scheinrecht“ erworben. Analytische Bestimmungsmethoden seien nicht „patentfähig“. Diese Feststellung zeigt, dass Roche hier erst am Anfang einer grundlegenden Neustrukturierung des Unternehmens stand. Während der Konzern heute aufgeteilt ist in einen Pharma- und einen Diagnostikabereich, wusste man bei der Lancierung einer Vorrichtung zur Visualisierung eines potentiellen Vitamin-C-Defizits in der Propaganda-Abteilung von Roche noch nicht einmal, dass solche Gerätschaften nicht patentierbar waren.

Das Thema einer Bestimmungsmethode für die C-Hypovitaminose wurde von der Propaganda-Abteilung aufgegriffen, nachdem es von den Klinikern und praktischen Ärzten bei jedem Gespräch über Vitamin C „ohne Zutun des Mitarbeiters automatisch angeschnitten“ worden sei. Wie die im Gegensatz zu natürlichen Vitamin-C-Quellen standardisierte reine Ascorbinsäure müsse auch die Bestimmungsmethode der C-Hypovitaminose möglichst exakt sein. Meistens komme nämlich von den Ärzten die Frage, ob die Methode genügend genau sei; woran sich meist die Frage anschliesse, ob sie genügend einfach durchzuführen sei. Die Einfachheit betraf zum einen die Transportierbarkeit, zum anderen (und damit verknüpft) die Handhabung. In dieser Hinsicht schien der bis 1935 bei Roche entwickelten Methode noch ein schwerwiegender Nachteil anzuhängen: „Die Apparatur war nicht mobil (Stativ und Bürette!).“ Dazu sage der Sportarzt: „Ich brauche unbedingt eine Bestimmungssapparatur, die Erdbeben überdauert und mit der man Fussball spielen kann!“ Und der praktische Arzt antworte: „Die Bürette kann

ich aber doch nicht auf meine Hausbesuche mitschleppen und doch würde ich gerne gerade bei Infektionskrankheiten den Vitamin-C-Stoffwechsel prüfen. Ein kleiner handlicher Apparat, etwa im Format wie Ihre Ferienapotheke, würde mir das aber leicht ermöglichen.“

Mit der Mobilität kam wiederum das Kriterium der Handhabung als entscheidender Punkt auf. Roche wollte ein Verfahren ausarbeiten, mit dem „selbst der einfachste Mann aus dem Volke“ feststellen könne, ob sein Organismus mit Vitamin C gesättigt sei oder nicht. Allerdings musste die Propaganda-Abteilung enttäuscht eingestehen, so einfach es auf den ersten Blick auch aussehe, sei das Ganze für das tägliche Leben noch viel zu kompliziert. Mit Tabletten und einem Reagenzglas werde der „Mann aus dem Volke“ nicht arbeiten. Die Effekte einer simplen Bestimmungsmethode malte man sich dagegen so aus: „Ein spannender Prospekt über die Schädlichkeit der C-Hypovitaminosen und wie wir alle davon bedroht sind! Da muss man doch gleich feststellen, wie es mit der eigenen Person bestellt ist! Entgegen der Vorschrift, versucht man es gleich mit dem Harn [...]. Entfärbt nicht! Böses Omen! Jetzt aber los mit Redoxon! Wieviel sagt nur der Prospekt? 2 Tabletten. Mit Ungeduld wartet man 2–4 Stunden. Ob jetzt der Urin wohl entfärbt? Noch nicht! Usw.“

In solchen Visionen fielen der Konsum des Präparats und die Kontrolle des Vitamin-C-Stoffwechsels zusammen. Kontrolle und Konsum sollten sich gegenseitig stützen. Um „die C-Bestimmung“ zu einer „Routine-Manipulation“ zu machen, „derart, dass sie sich mit der Zeit gewohnheitsmässig einbürgert und zur bleibenden Institution wird“, mussten weitere Akteure in den Dienst der Bestimmungsmethode eingespannt werden. Dem Apotheker sollte mit der Vitamin-C-Diagnose und

dem dadurch möglicherweise steigenden Redoxon-Absatz eine zusätzliche Verdienstmöglichkeit in die Hand gespielt werden, die ihn, so hoffte man bei Roche, schliesslich gegenüber dem Unternehmen im Allgemeinen günstig stimme. Da der Verkauf von Redoxon auf die Apotheken beschränkt war, lag Roche viel an einem guten Verhältnis zu den Apothekern (Abb. 1).

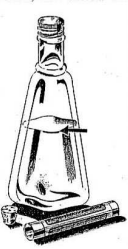
Ein zentraler Punkt war jedoch noch immer völlig offen. Man musste noch herausfinden, „wo das Gebiet der C-Hypovitaminosen eigentlich beginnt. Vorläufig ist darüber noch nichts Genaueres bekannt.“ Deshalb versuchte Roche, Toleranzgrenzen als Grauzonen zwischen Krankheit und optimaler Gesundheit zu etablieren. In der Propaganda-Abteilung hoffte man, mit der „Hypothese, dass unter 8 mg% das Gebiet der C-Hypovitaminosen beginne“, eine Fährte aufgedeckt zu haben, der sowohl die Wissenschaftler wie die Propagandisten nachgehen würden, bis endgültig Klarheit bestehe. Zu diesem Zweck mussten noch mehr Fakten pro-

duziert werden, die dem Arzt zeigen sollten, dass C-Hypovitaminosen viel weiter verbreitet seien als im Allgemeinen angenommen. Ohne grosses Zahlenmaterial gelinge es nicht, den Arzt von dieser Tatsache zu überzeugen.


Dennoch, oder gerade deshalb, nahm die Propaganda-Abteilung später den Standpunkt ein, dass Genauigkeit nicht oberstes Prinzip der Diagnosemethode sein könne. Zumindest war dies 1938 ihre Antwort auf die Frage: Wie führt man „Hypovitaminose-Fischzüge“ durch? Diese müssten, wolle man sie nicht nur vom „rein naturwissenschaftlichen“, sondern auch vom „ärztlich-biologischen Standpunkt“ aus betreiben, in möglichst kurzer Zeit und darum mit möglichst einfachen Methoden durchgeführt werden. „Die noch sehr verbreitete Ansicht, Hypovitaminose-Fischzüge wären mit analytisch genauen Methoden durchzuführen, ist daher zu revidieren. Auch für die Industrie sind die rasch und trotzdem genügend genau arbeitenden Verfahren die besten.

Kontrolle des Vitamin C-Stoffwechsels.

Nachfolgendes Vorgehen hat sich als zuverlässig, einfach und praktisch erwiesen. Der optimal mit Vitamin C versorgte Organismus scheidet im Urin Vitamin C aus. Diese kann mit Hilfe des blauen Farbstoffes Dichlorphenolindophenol, der durch Vitamin C sofort entfärbt wird, festgestellt werden: Man füllt in eine Flasche, wie sie nebenstehende Abbildung zeigt *), warmes Wasser bis zum Strich in der Mitte, löst darin eine Tablette Dichlorphenolindophenol «Roche» auf und füllt dann die Flasche mit dem zu prüfenden Urin vollständig auf. Dann wird der Verschluss aufgesetzt und die Flasche einmal umgeschüttelt. Bei optimalem Vitamin C-Stoffwechsel verschwindet die blaue Farbe sofort und vollständig.



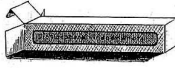
*) Interessenten stehen Flaschen in der genannten Ausführung kostenlos zur Verfügung.



Packungen mit 20, 100 oder 250 Tabletten. In jeder Apotheke erhältlich.
Für Sportsleute ist die Anschaffung der Packung mit 100 Tabletten empfehlenswert.

Dichlorphenolindophenol «Roche»

zur Urinprüfung.



Packungen mit 20 und 500 Tabletten.
In jeder Apotheke erhältlich.

Vitamin C in Substanz

für Arbeitslager, Militär usw. Bei grösseren Bezügen werden Spezialbedingungen gewährt, die angefordert werden können von

F. HOFFMANN-LA ROCHE & CO. A. G. BASEL

Abbildung 1 Mit dieser Werbung erläuterte Roche den interessierten Kreisen, wie die von ihr entwickelte und schliesslich kostenlos angebotene Methode zur Kontrolle des Vitamin- C-Stoffwechsels genau funktionierte. (Wissenschaftlicher Dienst Roche, Die Vitamine, No. 3, 1940, S. 59 f.)

Denn diese führen rascher zu therapeutischen Erfolgen und damit zu Verkaufsanstieg.“

Von der individuellen zur kollektiven Gesundheit

Um praktisch interessante Indikationen zu generieren, waren im Mai 1934 immerhin bereits 20'000 Redoxon-Tabletten in Herstellung begriffen, und zur selben Zeit wurden auch 35'393 Einführungsprospekte an Ärzte verschickt. Darin setzte Roche auf das Konzept der „C-Hypovitaminose“. Deshalb war im Einführungsprospekt auch ein Text von Albert von Szent-Györgyi (einem späteren Nobelpreisträger) abgedruckt. Darin war zu lesen, Skorbut sei wie alle Avitaminosen eine sehr seltene Krankheit. Aber zwischen Skorbut und voller Gesundheit sei es die Zone der Hypovitaminose, die ein fruchtbares Feld für Ärzte eröffne. Man, sprich die Ärzte, müsste(n) deshalb mehr und mehr Vitamine geben, bis die Gesundheit nicht mehr gesteigert werden könne. Allerdings sei „volle Gesundheit“ kein neutraler Begriff. Gesundheit wurde vermittelt über dieses neue Konzept vom Individuum abgelöst und auf einen grösseren, über-individuellen Körper (den Gattungs-, Staats- oder Volkskörper) bezogen. Was „volle Gesundheit“ sei, umschrieb Albert von Szent-Györgyi so: „Volle Gesundheit ist derjenige Zustand des Körpers, in dem er allen äusseren schädlichen Einflüssen den grössten Widerstand leistet, allen Anforderungen am besten entsprechen kann. Und zugleich: Was ist die beste Nahrung, was ist die nötige Vitaminmenge? [...] Die beste Nahrung (also auch die nötige Vitaminmenge) ist diejenige Nahrung, bei der sich die Gesundheit nicht mehr verbessern lässt.“ Zu den Implikationen dieser neuen Sicht auf Vitamine führte Szent-Györgyi weiter aus: „Überhaupt lässt

sich die ‚Gesundheit‘ in dieser neuen Definition nicht mehr am einzelnen Individuum feststellen und an Stelle individueller Gesundheit tritt ein mehr statistischer Begriff: die richtige Vitaminmenge ist diejenige Vitaminmenge, bei der grosse Völkerschichten die geringste Mortalität und Morbidität aufweisen. [...] Viele Fragen lassen sich nicht mehr im Laboratorium lösen. Man muss hierzu das Leben auf statistischer Grundlage, im Massenversuch messend verfolgen.“

Vitamin C in der Konsumgesellschaft – „Golden Powder“

Über die Ausdehnung des Graubereiches zwischen Krankheit und Gesundheit und die dadurch ermöglichte Vervielfachung von Indikationen erlebte künstliches Vitamin C insbesondere während des Zweiten Weltkrieges, als die Pflicht, gesund zu sein, besonders wichtig erschien, einen kometenhaften Aufstieg. Während Roche 1934 gerade einmal gut 57 Kilogramm Ascorbinsäu-

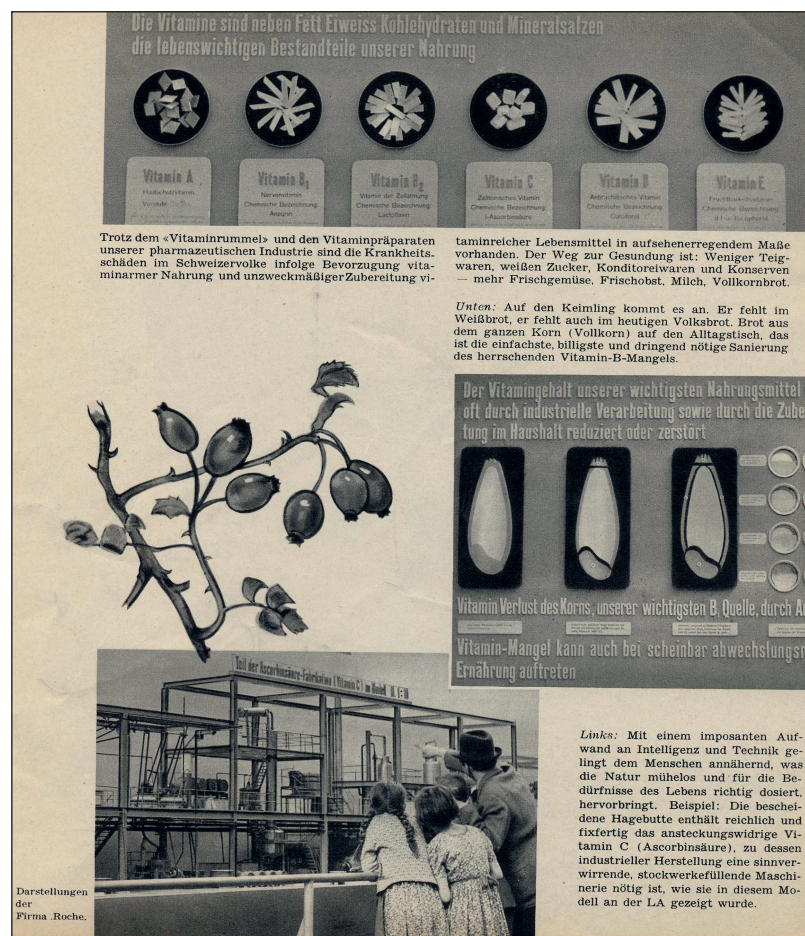


Abbildung 2 Gottlieb Duttweiler widmete in seinem Buch zur Schweizerischen Landesausstellung den Vitaminen eine eigene Seite. Die Gegenüberstellung der hochkomplexen Vitamin-C-Produktionsanlage, die als Modell an der Landi ausgestellt wurde, mit einer profanen Hagebutte lässt die kritische Haltung Duttweilers bereits erahnen. Quelle: Duttweiler, Gottlieb (Hg.) o. J.: Eines Volkes Sein und Schaffen. Die Schweizerische Landesausstellung 1939 Zürich in 300 Bildern, o. O.

re herstellte, waren es 1940 bereits mehrere Tonnen pro Monat. 1944 beliefen sich dann die weltweiten Vitamin-C-Verkäufe von Roche bereits auf zirka 250 Tonnen. Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges musste Roche einen Rückgang der Verkäufe auf noch gut 100 Tonnen im Jahre 1947 hinnehmen. Danach stiegen die Verkäufe wieder kontinuierlich an und überschritten 1953 die Marke von 500 Tonnen. Denn auch der Konsumgesellschaft der Nachkriegszeit eröffnete Vitamin C schier unbegrenzte Möglichkeits(t)räume. Es gibt aber auch etliche Rohkrepiere bei der Vermarktung von Vitamin C. Nachdem Roche in den 1950er Jahren unter anderem „vitaminierte Nylonstrümpfe“ evaluiert und zusammen mit dem Schweizer Tabakkonzern Burus ausgedehnte Versuche zur „Vitaminisierung von Zigaretten“ durchgeführt hatte, lief ab Ende der 1970er Jahre ein Forschungsprojekt mit dem sinnigen Titel „Golden Powder“. Dabei wurden die Möglichkeiten von Vitamin C als Sprengstoff untersucht. Oder wie es in einem internen Bericht bei Roche heisst: Man analysierte die „Zersetzungsbranz“ der Ascorbinsäure, um herauszufinden, ob sich Vitamin C als „sanftes Sprengmittel“ eignen könnte. Und tatsächlich stand 1984 in der Zeitschrift „Shooting Industry“ zu lesen: „Achtung, Waffenladenbesitzer. Machen Sie in ihren Regalen und im Schaufenster Platz für die Ankunft von Golden Powder. Und was ist Golden Powder? Es ist eine brandneue Treibladung, die anstelle von Schwarzpulver verwendet werden kann.“ Und noch 1986 zählt Roche in einem internen Bericht zahlreiche Verwendungszwecke von Golden Powder („einem neuen Sprengstoff auf der Basis von Vitamin C“) auf: Es könne eingesetzt werden als Schiesspulver, als Raketentreibstoff, in Feuerwerk, sowie für zahlreich zivile wie militärische Verwendungszwecke. Preislich kann Golden Powder mit

Schwarzpulver allerdings (noch) nicht konkurrieren, so dass Roche die Forschungen 1990 abbricht.

Die Moral von Vitamin C

Der Mensch ist, was er isst. Entsprechend sind Nahrungsmittel und deren Bestandteile immer auch moralisch aufgeladen. Und so titelte am 28. Februar 2007 die Berliner Zeitung: „Iss dich brav! In England bekommen Gefangene jetzt Vitamine, damit sie bessere Menschen werden.“ Und tatsächlich, so berichtet die Zeitung weiter über die von Neurophysiologen der Oxford University durchgeführten Versuche in drei britischen Gefängnissen: Die Häufigkeit von antisozialem Verhalten sei bei den Probanden im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine Nahrungsergänzungsmittel erhielten, um 26 Prozent gesunken.

Die Hoffnung, dass Vitamine „antisoziales Verhalten“ zum Verschwinden bringen können, ist keineswegs neu. Ein Vitaminforscher bemerkt schon 1942 anlässlich einer in der Wissenschaftszeitschrift *Science* veröffentlichten Preisrede: „Zweifelloos kann geistige Stumpfheit bei Schulkindern, namentlich unter den niederen Einkommensklassen, teilweise auf das Fehlen einer zweckmässig zusammengesetzten Kost, speziell mit Hinblick auf die Vitamine, zurückgeführt werden. Nun gehen aber, wie kürzlich Studien u. a. in New York dargetan haben, geistige Fähigkeit und moralische Haltung Hand in Hand: Je intelligenter ein Kind, umso geringer ist auch seine Neigung zum Betrügen, Lügen, Stehlen oder anderweitigen Vergehen gegen die menschliche Ordnung. Da eine reichliche Versorgung mit Vitaminen die menschliche Intelligenz zu erhöhen vermag, besteht demnach die Aussicht, auf diese Weise die ethische Einstellung zu fördern.“

Consumption and Control:

How Vitamin C could become a Cure-All
Artificial vitamin C has become a bulk product. To explain how ascorbic acid could enter everyday life, one less has to look at medical necessities than at the dynamic interplay of production, promotion, and health care policy. Hence, this contribution focuses on the complex interactions of health concepts, diagnostic instruments and the physician's gaze necessary to endow ascorbic acid with a medical indication. On the one hand, this reveals the differences between a "purely scientific" and a "medical-biological" point of view. On the other hand, as man last but not least is what he eats, this points to the fact that nutrition and parts of it always are soaked with health policy and moral.

Literatur

1. Der Text basiert auf dem Buch Bächli B. Vitamin C für alle! Pharmazeutische Produktion, Vermarktung und Gesundheitspolitik (1933–1953). Chronos 2009. Die im Text verwendeten Zitate finden sich allesamt inklusive Quellenachweis in diesem Buch.

Korrespondenzadresse

Dr. Beat Bächli
Institut für Medizingeschichte
Bühlstrasse 26
3012 Bern

beat.baechli@img.unibe.ch

Lehrstuhl für Medizingeschichte, Universität Zürich
Flurin Condrau

Krankenhausinfektionen und Antibiotikaresistenzen in englischen Krankenhäusern 1930–1960

Dieser Aufsatz untersucht die Geschichte von Krankenhausinfektionen, die Einführung von Antibiotika und die Entdeckung der Antibiotikaresistenzen in englischen Krankenhäusern zwischen 1930 und 1960. Infektion erwies sich als fast konstantes Problem für das moderne, kurative Krankenhaus. Die Einführung von Sulfonamiden und später von Antibiotika bot eine kosten-effektive, gut verfügbare Gegenmassnahme, die zumindest kurzfristig sehr erfolgreich war. Die längerfristigen Konsequenzen waren allerdings weniger günstig, da schon früh resistente Keime im Krankenhaus auftraten. Rufe nach einem rationalen Umgang mit Antibiotika verhallten ungehört, stattdessen eskalierte das Problem. Der Schock von Staph 80/81, ein gegen alle damals verfügbaren Antibiotika resistenter Keim, sowie die Grippepandemie von 1957/58 beschleunigte die Entwicklung von Methicillin sowie die Durchsetzung strengerer Infektionsprophylaxe im Krankenhaus. Das Problem der Krankenhausinfektionen verschwand dann vorläufig von der Bildfläche.

Einleitung

Seit einiger Zeit beschäftigen sich Schweizer Forscher, Krankenhausärzte und andere Experten mit Antibiotikaresistenzen. Die Eidgenössische Fachkommission für Biologische Sicherheit nennt Resistenz laut Presse eine „biologische Bedrohung“ und man wappnet sich auch in der Schweiz für die schwierigen Folgen der zunehmenden Verbreitung von antibiotikaresistenten Krankheitskeimen. Interessanterweise finden dabei historische Überlegungen kaum statt und der Eindruck entsteht, dass Antibiotikaresistenz ein neuartiges Phänomen sei. Das ist angesichts des in den letzten Jahren gewachsenen Interesses für die Geschichte der Antibiotika seit 1945 zweifellos bedauerlich. Mein Aufsatz möchte anhand der Diskussionen um Antibiotikaeinsatz und Antibiotikaresistenz in englischen Krankenhäusern den aktuellen Forschungsstand zur Geschichte der Antibiotika vorstellen. Andererseits sollte sich daraus auch exemplarisch ein analytisches Gerüst ergeben, um die aktuelle Situation ihrerseits historisch zu kontextualisieren und hoffentlich besser verstehen zu können. Natürlich

kann die aktuelle Medizingeschichte keine heutigen Probleme lösen, aber sie kann mit Hilfe der historischen Analyse die heutigen Probleme als gewachsene Herausforderungen erkennbar machen. Dazu lenken wir den Blick auf Konstellationen, Akteure und wissenschaftliche Netzwerke.

Die üblicherweise erzählte Geschichte der Antibiotika folgt allerdings einem anderen Muster. Sie ist fasziniert von Alexander Fleming, der 1928 zufällig auf die antibiotische Wirkung von Schimmelpilzen gestossen sein soll und spricht fast beiläufig von einem „Wunder“ [1]. Mehr oder weniger bruchlos geht die Geschichte dann auf die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg über, die den Beginn des klinischen Einsatzes von Penizillin markiert und schliesst mit der Nobelpreisrede von Selman Waksman aus dem Jahr 1952 ab. Die Rede Waksmans in Stockholm zur Verleihung des Nobelpreises für seine Entdeckung von Streptomycin ist eine der zentralen Quellen zum Thema: Er erklärte, dass die Medizin durch Antibiotika revolutioniert worden sei. Und er war überzeugt, dass die Zukunft noch viele solche Errungenschaften bereithalten würde, schliesslich sah er sich am

Anfang einer grossen Umwälzung in der Medizin, die über laborbasierte Forschung viele erfolgreiche Therapien erzeugen würde. „One may look forward to further discoveries of agents that will combat diseases not now subject to therapy, to more active and less toxic agents than those now available, and to combined therapy of several antibiotics or of antibiotics and synthetic compounds which will prove to be more effective than the use of single substances“ [2].

Eine so erzählte, lineare Erfolgsgeschichte von Antibiotika als grosser medizinischer Erfindung ist allerdings unbefriedigend, denn sie wird den komplizierten Prozessen in der Zeit selbst nicht gerecht. Gibt man die auf die Gegenwart bezogene Perspektive auf, die sich nur an guten Nachrichten orientiert und bezieht die Offenheit der Zukunft mit ein, die ja nicht nur heute gilt, sondern auch der Geschichte zugestanden werden muss, dann wird die Geschichte der Antibiotika viel komplizierter. Es wird dann eine Geschichte der Akteure, der Standorte und des wissenschaftlichen und medizinischen Denkens, die ein komplexeres Bild entwirft. Anhand der Geschichte der Krankenhausinfektionen lässt sich das sehr gut vorführen [3]. Aus der Sicht der Medizingeschichte lässt sich zunächst festhalten, dass dem modernen Krankenhaus immer schon ein riesiges Problem der Krankenhausinfektionen gegenüberstand. Allerdings muss sofort eingeschränkt werden, dass sowohl der Begriff des Krankenhauses als auch derjenige Krankenhausinfektionen historisch gelesen werden müssen, was in der Literatur leider nicht immer geschieht [4].

Das moderne Krankenhaus

Als modernes Krankenhaus bezeichnet die Medizingeschichte das Krankenhaus für heilbare Kranke, das sich

im 18. und dann vor allem im 19. Jahrhundert in der (west-) europäischen Welt langsam durchsetzte. Das frühere, mittelalterliche oder frühneuzeitliche Hospital war demgegenüber eine multifunktionale Institution der Armen-, Alten- und Gesundheitspflege, wo religiöse Ziele neben einer eher fürsorglichen Funktion im Zentrum standen. Aber warum kam es überhaupt zu dieser deutlich erkennbaren Zweckverschiebung vom alten Spital zum modernen Krankenhaus? Hier spielte die sogenannte Pariser Medizin eine entscheidende Rolle, die nach der Französischen Revolution das Krankenhaus neu dachte. In Paris gelang erstmals die Zusammenführung der wissenschaftlichen Medizin, der akademischen Ausbildung und der Behandlung von Kranken unter einem Dach. Man kann entweder mit Foucault diese *Geburt der Klinik* theoretisch gehaltvoll als Durchsetzung des klinischen Blicks der Medizin analysieren oder man kann mit Ackerknecht nicht minder gehaltvoll beobachten, dass das moderne Krankenhaus ein ganz neues Setting von Medizin, Ausbildung und Politik darstellte [5]. Die jüngere Krankenhausgeschichte hat eine Welle von Krankenhausgründungen und Erweiterungen ab ungefähr 1800 historisch ausführlich untersucht und kam dabei immer wieder zum Schluss, dass der Ausbildungs- und Wissenschaftscharakter des Krankenhauses dominierte. Die klinische Versorgung von vorwiegend sozial schwachen Patienten erfolgte zunächst zweifellos vor allem im Interesse der Medizin [6]. Neben dieser offensichtlichen sozialen Selektion, galten aber auch medizinische Kriterien bei der Aufnahme der Patienten, denn als Institution für heilbare Krankheiten war eine Konzentration auf diejenigen gesundheitlichen Probleme angezeigt, für die eine klinische Intervention überhaupt sinnvoll erschien. Leider weiss die Medizingeschichte immer

noch relativ wenig, wie genau die klinische Versorgung damals organisiert war [7]. Aber es ist doch recht klar, dass die Krankenhausmedizin der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts Wert darauf legte, die damals als unheilbar geltenden, ansteckenden Krankheiten wie etwa Tuberkulose möglichst auszuschliessen. Anders gesagt: übertragbare Krankheiten galten lange vor dem zwanzigsten Jahrhundert als die ganz grosse Herausforderung für die Krankenhausmedizin und zwar im doppelten Sinne: Es überwogen ätiologische Erklärungen von Krankheiten, die vor allem Umweltbedingungen für die Krankheiten verantwortlich machten. Die therapeutische Bewältigung der Infektionskrankheiten stand deshalb nicht im Vordergrund. Das erklärt, weshalb etwa die Schwindsucht um 1850 als wissenschaftlich relativ uninteressante Krankheit galt. Und selbst gegen Ende des Jahrhunderts scheiterte der deutsche Bakteriologe Robert Koch grandios mit seiner Ankündigung eines Heilmittels gegen Tuberkulose trotz der anerkannten Erfolge in der Forschung [8]. Wenn aber Heilung kaum denkbar war, musste die Vermeidung der weiteren Verbreitung von Infektionskrankheiten unter den Krankenhauspatienten besonders wichtig werden. Tatsächlich bemühen sich die Krankenhausärzte in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts in verschiedenen Ländern intensiv darum, ansteckende Krankheiten aus dem Krankenhaus fernzuhalten, um sogenannte Crossinfektionen im Krankenhaus zu verhindern. In England wurde beispielsweise die Krankenhausreformdebatte in den 1860er Jahren massgeblich von den Auseinandersetzungen rund um die Bewältigung von lokalen Krankenhausepidemien bestimmt. Florence Nightingale, die durch ihre Verbesserung der Krankenpflege im Verlauf des Krim-Krieges berühmt geworden war, verlangte in einem vielzitierten Statement, dass die

Krankenhäuser dem Patienten zumindest nicht aktiv schaden sollten. Dabei spielten Infektionskrankheiten für ihre Analyse eine besondere Rolle. Sie argumentierte, dass an solchen Krankheiten relativ mehr Patienten in Krankenhäusern als in Privathaushalten verstarben [9]. Als bekennende Miasmaterin vertrat Nightingale die Ansicht, dass lokale Umweltbedingungen wie Schmutz und Unrat die Luft im Krankenhaus verpesteten würden. Ihre Massnahmen zur Kontrolle von Infektionskrankheiten konzentrierten sich demnach auf Hygiene. Damit verband sich nicht nur die professionelle Pflege früh mit der Kontrolle von Krankenhausinfektionen, sondern lokale, hygienische Probleme setzten sich zur Erklärung von Krankenhausinfektionen ebenfalls durch [10].

Antibakterielle Sulfonamide

Die klinische Einführung von Sulfonamiden in den 1930er Jahren begann diese Konfiguration erfolgreich zu verschieben. Forscher um den damaligen Forschungsleiter Gerhard Domak (1895–1964) der IG Farben hatten Farbstoffe auf ihre antibakterielle Wirkung hin untersucht und entwickelten das erste marktfähige Präparat unter dem Namen Prontosil. Der englische Bakteriologe und Spezialist für Krankenhausinfektionen Leonard Colebrook (1883–1967) führte Prontosil 1935 in die Behandlung von Kindbettfieber ein. Weil gleichzeitig auch die übrigen hygienischen Massnahmen erheblich verbessert wurden, gelang tatsächlich innerhalb weniger Jahre die erfolgreiche Bewältigung des Problems, das die Gebärdabteilungen der englischen Spitäler seit dem 19. Jahrhundert beschäftigt hatte [11].

In der Geschichte der Wirkstoffe wurde allerdings mit den Sulfonamiden eine neue Phase eingeleitet [12]. Der Kern für diese Neufassung des Problems der

Infektionsgefahr im Krankenhaus lässt sich mit dem Bakteriologen Paul Ehrlich verdeutlichen, der das Diktum von den magischen Kugeln prägte, mit denen zielgenau die Krankheiten im Körper so bekämpft werden sollten, dass der sie umgebende menschliche Organismus dabei möglichst wenig zu Schaden kommen sollte [13]. Die Sulfonamide sind in dieser Lesart zweifellos sehr wichtig, weil sie erstmals einen therapeutischen Wirkstoff im Labor und auch in der Klinik mit einer spezifischen bakteriellen Problematik zusammenführten [14]. Innerhalb von zwanzig Jahren nach Einführung der neuen Medikamente gelang es, die Kontrolle von *Streptococcus Pyogenes* im Krankenhaus auf eine ganz neue Grundlage zu stellen und ein Problem zu lösen, das vorher wesentlich zum schwierigen Ruf des Krankenhauses beigetragen hatte [15]. Aber mehr noch trugen solche Erfolge dazu bei, die allgemeinen Krankenhäuser neu zu konfigurieren. Während Nightingale diese noch für letztlich krankheitsverursachend hielt und deshalb dringende Reformen anmahnte, gelang es den Krankenhäusern in der Zwischenkriegszeit mehr und mehr zu „gesunden“ Einrichtungen zu werden. Wenig überraschend übernahmen denn auch die Krankenhäuser im neu geschaffenen National Health Service (NHS) ab 1948 eine Schlüsselrolle in der Gesundheitsversorgung. Von Problemen, Krankheitsverursachung oder Infektion war da nicht mehr so viel die Rede. Dabei hätte es dafür durchaus gute Gründe gegeben. Der von allem Anfang an unterausgestattete, auf knappe Steuermittel angewiesene NHS betrieb die Infrastruktur der Zwischenkriegszeit bei steigender Ärzte- und Patientenzahlen unverändert weiter. Finanziell konnte das nur gestemmt werden, weil gleichzeitig Pflege- und technisches Personal entlassen wurde. Dass dadurch Probleme nicht ausbleiben konnten, war eigentlich klar [16].

Antibiotika und therapeutische Euphorie

Aber ausgehend von Sulfonamiden und später dann weitergeführt mit der klinischen Einführung von Penizillin und anderen Antibiotika bestimmte ein ungeheurer Optimismus die Debatte. Während in Graham Greenes Roman und dem gleichnamigen Film „The Third Man“ von 1949 der Bösewicht noch ein Händler von gefälschtem Penizillin im Nachkriegs-Wien war, wurde in Grossbritannien das zunächst noch knappe neue Antibiotikum Streptomycin von Ärzten und Patienten begeistert aufgenommen [17]. Noch bevor die ersten klinischen Studien abgeschlossen und publiziert worden waren, fanden erste Lieferungen des Medikaments sofortigen Einsatz. Die Rede eines Wundermittels schuf die Grundlagen für einen fulminanten Markterfolg der neuen Antibiotika wie Penizillin und Streptomycin [18]. Die genaue Analyse der Einführung dieser neuen Medikamente in die klinische Praxis ist leider noch bruchstückhaft, aber die ersten vorliegenden Fallstudien dokumentieren wie schnell die behandelnden Ärzte alle bisherigen Behandlungsroutinen aufgaben, um sich mit Hilfe der neuen Antibiotika dieser neuartigen Pharmakotherapie zu verschreiben. Gerade der Fall der Behandlung von Bronchitis verdeutlicht, dass Antibiotika von allem Anfang an einerseits therapeutisch, andererseits aber auch präventiv eingesetzt wurden. Das wichtigste Argument für die neuartige Behandlung von Bronchitis bestand in der Vermeidung möglicher Komplikationen durch bakterielle Lungenentzündungen [19].

Antibiotika und das Auftreten der Resistenz

Interessant und für diesen Beitrag sicher zentral ist aber die Beobachtung, dass Resistenz in der Medikamenten-

forschung schon in den 1930er Jahren als Problem erkannt und diskutiert wurde. Schon in der damaligen Erforschung der Wirkung von Sulfonamiden auf durch Streptokokken verursachte Infektionsprobleme erwies sich die bakterielle Resistenz als ein Kernproblem. In der Tat lässt sich zeigen, dass die Exponenten der klinischen Erforschung von Sulfonamiden ihre Erfahrungen, die sie mit den so bekämpften Streptokokken machten, später auch auf die Antibiotika-Forschung anwandten. Aber grundsätzlich lässt sich sagen, dass sich eine neue Gruppe von Wissenschaftlern mit der neuen Thematik von antibakteriellen Medikamenten und der Entwicklung von Resistenzen zu befassen begann [20]. Im Krankenhaus erhielt dadurch die Mikrobiologie eine zunehmend wichtige Rolle, weil es ihr gelang die eigene Forschung an der Schnittstelle von herkömmlicher Bakteriologie und klinischer Medizin zu betreiben. Eine solche Exponentin der frühen Resistenzforschung war die Pathologin und Mikrobiologin Mary Barber (1911–1965), die ab 1940 im Londoner *Hammersmith Hospital* ihre Forschungsarbeiten begann. Als führende Expertin in der Erforschung von Antibiotikaresistenzen trug sie viele wichtige Publikationen bei, bevor sie tragischerweise 1965 bei einem Autounfall ums Leben kam [21]. Barbers Arbeit konzentrierte sich zunächst auf Penizillin, das sich als wirksam gegen die durch *Staphylococcus Aureus* hervorgerufenen Infektionen erwies. Ihre Untersuchungen erbrachten rasch die Einsicht, dass der erreichbare klinische Behandlungserfolg beim Kampf gegen grampositive Bakterien die Entwicklung von antibiotikaresistenten Keimen förderte [22].

Shotgun Therapy oder Rationaler Einsatz von Antibiotika

Daraus ergab sich fast sofort ein interessanter Konflikt im Krankenhaus zwi-

schen den Mikrobiologen, die sich für einen zurückhaltenden Einsatz von Antibiotika aussprachen und den Klinikern, denen jedes Mittel recht war, um die aktuellen klinischen Probleme zu lösen. Die sogenannte *Shotgun Therapy* bestand darin, Infektionsprobleme entweder zu verhindern oder wenigstens sofort mit einem massiven Einsatz von Antibiotika zu bekämpfen, so dass in englischen (und sicher auch vielen anderen) Krankenhäusern rasch grosse Mengen von Antibiotika verbraucht wurden. Das sich daraus ergebende Resistenzproblem wurde aber so drängend, dass sich rasch die Frage stellte, wie ein vernünftiger Umgang mit Antibiotika aussehen könnte [23]. Man stellte sich die Frage, wie man die offensichtlich knappe Ressource antibiotischer Medikamente möglichst gewinnbringend einsetzen könnte. Ein *Lancet* Editorial eröffnete 1952 unter dem Titel *Rational Use of Antibiotics* die Diskussion und stellte die Frage, ob der Zeitpunkt schon da sei, den Antibiotikabrauch zu regulieren [24]. 1954 äusserte sich Allen Hussar, ärztlicher Direktor des Franklin D. Roosevelt Hospitals in New York so zur Frage: „If we accept the seriousness of the problem, the question is: should we continue to deal with this problem by an occasional speech or paper condemning the erroneous use of antibiotics, or, should a more aggressive effort be made to start a crusade for the rational use of antibiotics?“ [25] Hussar, Barber und mit ihnen viele andere Mediziner, die damals im Krankenhaus die Antibiotikaresistenzen beobachteten und begleiteten, wünschten sich demnach eine Diskussion über den zweckmässigen Einsatz von Antibiotika. Solche Aufrufe blieben allerdings jahrzehntelang praktisch folgenlos, weil gerade die Kliniker die Ansicht vertraten, die neue Wunderwaffe gegen Infektionen möglichst frei einzusetzen. Dem altenbekannten Infektionsproblem im Krankenhaus stand mit dem flächendeckenden Einsatz von Antibiotika erst-

mals eine letztlich kosteneffektive und auch wirkungsvolle Strategie gegenüber, die erst noch den Vorteil bot, direkt unter klinischer Kontrolle zu stehen. Ein rationaler Umgang mit Antibiotika stellte demgegenüber sofort die Frage, wer über eine so geforderte Rationalität zu wachen hätte. Es hätte bedeutet, dem einzelnen Arzt die Autorität über den Einsatz von Medikamenten zu nehmen und deren Verteilung stattdessen wirksam zu regulieren. Das hätte einen Machtkampf im Krankenhaus bedeutet, den die Mikrobiologen trotz ihrer grossen analytischen Fortschritte nicht hätten gewinnen können. Allenfalls wäre es der Weltgesundheitsorganisation (WHO) möglich gewesen, eine globale Monitoring-Einrichtung zu schaffen. Solche Bemühungen gab es, aber sie scheiterten letztlich wohl an den Interessen der Pharmaindustrie [26].

Der Staph 80/81 Schock

Ein einschneidendes Ereignis in der Debatte um Antibiotika und mögliche Resistenzen war die Entdeckung von Staph 80/81. Dabei handelte sich um eine Variante des *Staphylococcus Aureus*, die gegen sämtliche damals verfügbaren Antibiotika resistent war. Aus der Sicht der Medizingeschichte ist es besonders interessant, dass der Nachweis des Problems gleichzeitig auch die Durchsetzung einer innovativen Methode des Erregernachweises bedeutete. Die neue Methode basierte auf sogenannten Bakteriophagen, die vom kanadischen Bakteriologen Félix Hubert d'Hérelle am Institut Pasteur vor dem Ersten Weltkrieg entdeckt worden waren. Standen bei D'Hérelle noch therapeutische Hoffnungen im Vordergrund, gelang es nun mit Hilfe von Bakteriophagen einzelne Bakterienstämme zu markieren und so identifizierbar zu machen. Auf diese Weise konnte nachgewiesen werden, dass in den Geburtsabteilungen zweier

Krankenhäuser auf zwei weit entfernten Kontinenten, in Sydney und in London, praktisch gleichzeitig dieselbe Variante von *Staphylococcus Aureus*, eben Staph 80/81 ihr Unwesen trieb [27]. Neben Mary Barber in London spielte auch in Australien eine junge Mikrobiologin namens Phyllis M. Rountree (1911–1994) die bestimmende Rolle. Beide hatten sich seit Beginn der 1950er Jahre für die Identifikation von resistenten Bakterienstämmen interessiert und auch darüber publiziert. In beiden Ländern wurde die neue Technologie der Identifikation mit Hilfe von Bakteriophagen rasch aufgenommen und weiterentwickelt, so dass zu diesem Zeitpunkt Sydney und London wohl die Hauptstädte der modernen Krankenhausmikrobiologie waren. Richtig dramatisch wurde aber die Entwicklung rund um Staph 80/81 mit dem Ausbruch der Grippepandemie von 1957–58, die unter dem Namen *Asian Flu* bekannt wurde. Mittlerweile war klar, dass sekundäre Lungenentzündungen eine grosse Rolle als Todesursache während solcher Grippewellen spielten. Man schätzte wiederum, dass ungefähr ein Drittel der sekundären Lungenentzündungen durch Staphylokokken verursacht würden. Die Zahl der Opfer war dann zum Glück nicht ganz so gross wie befürchtet. Diese Grippewelle stellte zwar eine epidemiologische und bakteriologische Chance dar, den Zusammenhang von Influenza und sekundären Lungenentzündungen zu untersuchen. Aber sie führte auch zu einer Krise der eben erst gewonnenen Zuversicht, dass Infektionskrankheiten wohl mit Antibiotika endgültig besiegt werden könnten [18]. Barbers Forschung konzentrierte sich nun auf die Verbreitung resistenter Erreger in Krankenhäusern, während sie gleichzeitig an der Entwicklung von Strategien zu ihrer Bekämpfung arbeitete. 1957 veröffentlichte sie dann auf Basis ihrer Arbeit im *Hammer Smith Hospital* konkrete Empfehlungen, die eine sehr zurückhaltende Verwendung von Antibiotika in Kran-

kenhäusern empfohlen, während sie gleichzeitig die Bedeutung der Crossinfektionen hervorhob [28]. Aber damit hatte Staph 80/81 als Problem den Zenit erreicht. Einerseits wirkten die erneuten Anstrengungen, die Krankenhaushygiene zu verbessern und andererseits schien einmal mehr die technische Lösung das Problem zu beenden. Die Entwicklung von Methicillin durch Beecham war durch die Staph 80/81 Krise entscheidend beschleunigt worden. Die Hoffnung war weit verbreitet, mit Hilfe eines neuartigen Antibiotikums die Entwicklung von Resistenzen entscheidend zu behindern [29]. Tatsächlich verschwanden Krankenhausinfektionen seit dem Ende der 1950er Jahre für Jahrzehnte von der Bildfläche, um dann erst seit den 1980er Jahren mit aller Macht die Aufmerksamkeit zurückzufordern und auch auf der politischen und medialen Bühne zu einem zentralen Thema zu werden [30].

Schlussbetrachtung

Betrachtet man die Zeit zwischen 1930 und 1960 im Überblick fallen einige bemerkenswerte Aspekte der Geschichte der Antibiotika auf. Zentral ist zweifellos die Feststellung, dass es wohl keine historische Periode gab, während der Krankenhäuser sich nicht mit Infektionsproblemen hätten herumschlagen müssen. Aus dieser Sicht bietet es sich an, im historischen Überblick von unterschiedlichen Regimes des Umgangs mit Infektion zu sprechen. Eine weitere Feststellung betrifft die überraschend kurze Zeit, die zwischen der ersten klinischen Einführung von Sulfonamiden sowie der ersten Antibiotika verging, nämlich gerade einmal rund fünfzehn Jahre. Die antibakterielle Pharmakotherapie setzte sich praktisch sofort, innerhalb weniger Jahre durch, wenn auch in der Zeit selbst Versorgungsschwierigkeiten und etwa auch interessenbasierte Opposition die Bedeutung der Antibio-

tika als *Magische Kugeln* nach Ehrlich gelegentlich in Frage stellten. Schließlich bleibt festzuhalten, dass der Antibiotikaeinsatz eng mit der Ausbildung von Resistenzen verbunden war. Dass es also solche Probleme gab und gibt ist demnach nicht weiter überraschend. Viel eher bemerkenswert ist, wie komplex die Entwicklung und Durchsetzung erfolgreicher Strategien der Infektionskontrolle waren. In der hier untersuchten Zeit kamen neue Berufsbilder der Krankenhausmikrobiologie, innovative junge Personen wie Mary Barber und die Entwicklung neuer Verfahren wie etwa der Arbeit mit Bakteriophagen zusammen, um sozusagen im Verbund die Infektionskontrolle im Krankenhaus auf eine völlig neue Grundlage zu stellen. Infektionsprobleme waren spätestens seit den 1950er Jahren auch globale Probleme, die sich immer wieder überraschend lokal realisierten. Die hier erzählte Geschichte von Antibiotika und Resistenzen betont demnach spezifische Orte wie die Krankenhäuser (etwa das Hammersmith in London), nennt historische Akteure wie die Mikrobiologinnen Barber und Rountree und bezieht besondere medizinische Zeitumstände etwa in der Form der Grippepandemie von 1957–58 mit ein. Auf diese Weise entsteht ein hoffentlich differenziertes Bild von Medizingeschichte, das der linearen Fortschrittsgeschichte überlegen ist.

Hospital Infections, Antibiotics and the Emergence of Resistance in English Hospitals, 1930–1960

This paper examines the history of hospital infections, the clinical introduction of antibiotics and the emergence of antibiotic resistant disease strains in English hospitals between 1930 and 1960. It argues that infection has been an almost constant problem for the modern, curative hos-

pital. The arrival first of sulphonamides and later of antibiotics provided a cost-effective, readily available counter-measure which proved to be highly effective in the short term. The longer term consequence, however, was the emergence of antibiotic resistant strains. Calls for a rational use of antibiotics, voiced from 1952, remained unheard. The problem culminated in the crisis around Staph 80/81, a strain of Staphylococcus Aureus resistant to all available antibiotics at the time. The development of methicillin and the implementation of stricter infection control regimes allowed the problem to recede around 1960 after an intense period of historical change from the end of the war onwards.

Literatur

1. Lax E. The Mold in Dr. Florey's Coat: The Story of the Miracle of Penicillin. New York: Holt, 2004.
2. Waksman SA. Streptomycin: Background, Isolation, Properties, and Utilization. Nobel Lecture, December 12, 1952 (http://www.nobel-prize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1952/waksman-lecture.html).
3. Condrau F. Standardising Infection Control: Antibiotics and Hospital Governance in Britain 1948–1960. In Bonah C, Rasmussen A, Masutti C (Hg.). Harmonizing 20th Century Drugs: Standards in Pharmaceutical History. Paris: Glyphe, 327–339.
4. Selwyn S. Hospital Infection. The First 2500 Years. Journal of Hospital Infection, 18, 1991: 5–64.
5. Ackerknecht EH. Medicine at the Paris Hospital 1794–1848. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1967; Foucault M. Die Geburt der Klinik.

- Eine Archäologie des ärztlichen Blicks. München: Hanser, 1973.
6. Labisch A, Spree R (Hg.). Krankenhaus-Report 19. Jahrhundert. Krankenhausträger, Krankenhausfinanzierung, Krankenhauspatienten. Frankfurt, Campus, 2001; Spree R. Krankenhausentwicklung und Sozialpolitik in Deutschland während des 19. Jahrhunderts. In: Historische Zeitschrift, 260, 1995, 75–105.
 7. Risse G. Mending Bodies – Saving Souls: A History of Hospitals. New York, Oxford University Press, 1999.
 8. Gradmann C. Money and microbes. Robert Koch, tuberculin and the foundation of the Institute for infectious diseases in Berlin 1891. History and Philosophy of the Life Sciences 22, 2000, 59–79.
 9. Woodward J. To Do the Sick No Harm: Study of the British Voluntary Hospital System to 1875, London, Routledge & Keegan Paul, 1974.
 10. Perry C. The Infection Control Nurse in England – Past, Present and Future. British Journal of Infection Control, 6, 2005, 18–21.
 11. Loudon I. Puerperal Fever, the Streptococcus, and the Sulphonamides, 1911–1945, British Medical Journal, 295, 1987, 485–490.
 12. Stoff H. Wirkstoffe. Eine Wissenschaftsgeschichte der Hormone, Vitamine und Enzyme, 1920–1970, Stuttgart: Steiner, 2012.
 13. Hüntelmann AC, Ehrlich P. Leben, Forschung, Ökonomien, Netzwerke. Göttingen, Wallstein, 2011.
 14. Connolly C, Golden J, Schneider B. „A Startling New Chemotherapeutic Agent“: Pediatric Infectious Disease and the Introduction of Sulfonamides at Baltimore's Sydenham Hospital. Bulletin of the History of Medicine, 86, 2012, 66–93.
 15. Colebrook L. Infection Acquired in Hospital. The Lancet, 269, 1955, 885–891.
 16. Webster C. The Health Services since the War. Volume II: Government and Health Care, The National Health Service 1958–1979. London, HMSO, 1996, 16 f.
 17. Yoshioka A. Streptomycin in Post-war Britain: A Cultural History of a Miracle Drug. In: Gijswit-Hofstra M, Tansey T (Hg.). Biographies of Remedies: Drugs, Medicines and Contraceptives in Dutch and Anglo-American Healing Cultures. Amsterdam, editions rodopi, 2002, 203–228.
 18. Bud R. Penicillin. Triumph and Tragedy. Oxford, Oxford University Press, 2007.
 19. Macfarlane JT, Worboys M. The Changing Management of Acute Bronchitis in Britain, 1940–1970: The Impact of Antibiotics. Medical History, 52, 2007, 47–72.
 20. Condrau F, Kirk RG. Negotiating hospital infections: the debate between ecological balance and eradication strategies in British hospitals, 1947–1969. Dynamis, 31, 2011, 385–405.
 21. Reynolds LA, Tansey EM. (Hg.), Superbugs and Superdrugs: A History of MRSA, London, Wellcome Trust, 2008, 13 (online verfügbar unter: <https://qmro.qmul.ac.uk/jspui/bitstream/123456789/2768/2/REYN-OLDSSuperbugsandSuperdrugs-2008FINAL.pdf>)
 22. Barber M. Staphylococcal Infection Due to Penicillin-Resistant Strains. British Medical Journal, 1947, 863–865; Barber M, Rozwadowska-Dowzenko M. Infection by Penicillin-Resistant Staphylococci. The Lancet, 255, 1948, 641–644.
 23. Podolsky SH. The Antibiotic Era. Reform, Resistance, and the Pursuit of a Rational Therapeutics. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2015.
 24. Rational Use of Antibiotics. The Lancet, 260, 1952, 173–174
 25. Hussar AE. A Proposed Crusade for the Rational Use of Antibiotics, in: Antibiotics Annual, 1954–55, 381 (zitiert nach Podolsky, The Antibiotic Era, 140).
 26. Gradmann C. Sensitive Matters. The World Health Organisation and Antibiotics Resistance Testing, 1945–1975. Social History of Medicine 26, 2013, 555–574.
 27. Hillier K. Babies and Bacteria: Phage Typing, Bacteriologists, and the Birth of Infection Control. Bulletin of the History of Medicine 80, 2006, 733–761.
 28. Barber M, Dutton AA. Antibiotic-Resistant Staphylococcal Outbreaks in a Medical and Surgical Ward. The Lancet, 1958, 64–68.
 29. Ayliffe GAJ, English MP (Hg.). Hospital Infection. From Miasmas to MRSA. Cambridge, Cambridge University Press, 2003.
 30. Washer P, Joffe H. The “Hospital Superbug”: Social representations of MRSA. Social Science & Medicine, 63, 2006, 2141–2152.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Flurin Condrau
Lehrstuhl für Medizingeschichte
Universität Zürich
Hirschengraben 82
8001 Zürich

flurin.condrau@uzh.ch

Center for Philosophy of Science, University of Pittsburgh
 Raphael Scholl

Peptische Ulzera und *Helicobacter pylori*: Wie wir wissen, was wir wissen

*Zu den wichtigsten Ursachen peptischer Ulzera gehört das Bakterium *Helicobacter pylori*. Aber wie wurde dieser ursächliche Zusammenhang nachgewiesen? Aufschluss darüber gibt die Geschichte und Theorie einer Reihe einschlägiger Studien, die in den 1980er Jahren durchgeführt wurden. Am Anfang stand die Entdeckung einer blossen Korrelation zwischen dem neu entdeckten Bakterium und peptischen Ulzera in Magenbiopsien. Unklar blieb, ob das Bakterium die Krankheit verursachte, oder ob es bloss eine opportunistische bakterielle Besiedlung darstellte. Ohne Tiermodell war der experimentelle Nachweis der Richtung der Verursachung jedoch schwierig: Zwar wurde in einem couragierten Selbstversuch mit einer geschluckten Bakterienkultur eine Gastritis beobachtet – aber der Einzelfall war wenig aussagekräftig. Die Schwächen des Selbstversuchs liessen sich durch eine randomisierte, Placebo-kontrollierte Studie beheben, die den Anforderungen des dritten Koch'schen Postulats gerecht wurde. Darüber hinaus war es notwendig, erste Aufschlüsse über den Mechanismus der ursächlichen Verbindung zwischen *H. pylori* und peptischen Ulzera zu gewinnen: Wie zum Beispiel kann das Bakterium im sauren Milieu des Magens überleben? Die wissenschaftshistorische und wissenschaftstheoretische Betrachtung des Falls illustriert, wie medizinisches Wissen schrittweise aufgebaut wird.*

Einführung

Im Jahr 2005 wurde der Nobelpreis für Medizin oder Physiologie zwei australischen Medizinern verliehen. Barry J. Marshall und J. Robin Warren hatten in den 1980er Jahren gezeigt, dass es eine infektiöse Ursache für Gastritiden und peptische Ulzera gibt: *Helicobacter pylori*, ein häufiges Bakterium, das den menschlichen Magen befällt. Die Entdeckung war bedeutsam und überraschend: Sie war bedeutsam, weil peptische Ulzera eine hohe Lebenszeit-Prävalenz von 5–10% aufweisen und nun potentiell mit Antibiotika therapiert werden konnten; sie war aber auch überraschend, weil der Magen zuvor für weitgehend steril gehalten wurden.

Die Rolle von *H. pylori* als Ursache von peptischen Ulzera wurde in den 1980er Jahren durch eine Reihe von Studien schrittweise erhellt. Es ist lohnend zu fragen, welchen erkenntnistheoretischen Beitrag die einzelnen Studien

leisteten: Welche Fragen wurden jeweils beantwortet, welche hingegen blieben offen? Welche Belege waren notwendig, damit von einem Nachweis der ursächlichen Beziehung zwischen *H. pylori* und Magengeschwüren gesprochen werden konnte? Der Fall ist in vieler Hinsicht typisch für den medizinischen Erkenntnisgewinn. Er findet im Labor und in der Klinik statt, er betrifft Untersuchungen an Individuen und an Gruppen, und er zeigt die Entwicklung des Wissens über längere Zeit, angefangen bei blossen Korrelationen hin zu Verursachungsbeziehungen und schliesslich zu biologischen Mechanismen.

Vorgeschichte

Gastrointestinale Krankheiten gehörten zu den frühesten Forschungserfolgen der Bakteriologie. Das berühmteste Beispiel ist die Cholera, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

von Pionieren wie Robert Koch und Louis Pasteur untersucht wurde. Die Hypothese, dass peptische Ulzera eine bakterielle Ursache haben könnten, galt in den 1980er Jahren allerdings als abwegig: Zwar waren gelegentlich Bakterien in Magenproben festgestellt worden, aber eine einschlägige Studie kam zum Schluss, es handle sich dabei nur um gelegentliche orale Kontaminationen [1]. Es ist eine offene wissenschaftshistorische und wissenschaftstheoretische Frage, ob die medizinische Wissenschaft dieses Resultat zu Recht akzeptierte. Denn in der fraglichen Studie war die gebräuchliche Hämatxylin-Eosin-Färbung verwendet worden, mit welcher gastrische Bakterien schwieriger zu entdecken sind – und es gab schon 1954 Hinweise darauf, dass eine Silberfärbung vorzuziehen wäre [2]. Gerechtfertigt oder nicht, das Resultat ist bekannt: Von der Mitte des 20. Jahrhunderts bis in die 1980er Jahre wurde die Möglichkeit einer bakteriellen Verursachung von gastrischen Ulzera kaum verfolgt.

Stattdessen wurde eine Reihe von alternativen Erklärungen für peptische Ulzera diskutiert [3]. Besonders naheliegend war die Überproduktion von Magensäure. Diese war eine nachgewiesene Ursache peptischer Ulzera im Rahmen des seltenen Zollinger-Ellison-Syndroms, bei dem ein Gastrinproduzierender Tumor der Bauchspeicheldrüse die Salzsäureproduktion im Magen anregt. Es konnte jedoch nicht gezeigt werden, dass die Überproduktion von Salzsäure die Ursache eines grossen Anteils peptischer Ulzera ist. Dies ist eine häufige erkenntnistheoretische Situation in der Medizin und in der Biologie: Es wurde bereits nachgewiesen, dass eine Ursache existiert und grundsätzlich kompetent ist, eine Wirkung hervorzurufen. Dies klärt jedoch noch nicht, wie häufig diese Ursache tatsächlich verantwortlich ist für die Wirkung. Sehr viele Prozesse kommen

in der Biologie gelegentlich vor – die schwierigere Frage ist oft, in wie vielen Fällen ein fraglicher Prozess die korrekte Erklärung eines Phänomens ist. Neben der Überproduktion von Magensäure wurde diskutiert, ob Blutgefäßverschlüsse ausschlaggebend sein könnte: Ulzera in Tierexperimenten konnten durch Gefäßligationen hergestellt werden. Wie im Fall der Säureüberproduktion liess sich aber nicht zeigen, dass dieser Prozess tatsächlich für die klinisch häufigen Ulzera verantwortlich ist. Weitere Hypothesen wurden vertreten: die psychosomatische Sicht, wonach Stress und Konfliktsituationen zu Ulzera führen; die Vermutung, dass Zigarettenkonsum ausschlaggebend ist; und schon relativ früh wurde auch die Rolle nicht-steroidaler entzündungshemmender Medikamente diskutiert, die heute – neben der bakteriellen Infektion – als eine der wichtigsten Ursachen peptischer Ulzera bekannt sind.

Im Jahr 1975 wurde *H. pylori* im Rahmen einer britischen Studie gefunden, aber weder wurde das Bakterium erfolgreich isoliert, noch wurde seine Bedeutung für peptische Ulzera nachgewiesen [4]. Es kommt in der Wissenschaftsgeschichte häufig vor, dass weder eine Idee noch eine Entdeckung an sich ausschlaggebend ist. Wichtig ist vor allem die hartnäckige Fortsetzung des Forschungsprojekts. Sie fand in diesem Fall in Australien statt: Der Pathologe J. Robin Warren am Royal Perth Hospital hatte in Biopsien der Magenschleimhaut eine auffällige Korrelation zwischen spiralförmigen Bakterien und Gastritiden und Ulzera festgestellt. Anders als Palmer verwendete Warren eine Silberfärbung, was die zuverlässige Erkennung der Bakterien vereinfachte. Die weitere Erforschung des Befundes begann im Jahr 1981, als Barry Marshall auf die Fragestellung aufmerksam wurde. Marshall befand sich in der Fachausbil-

dung in Innerer Medizin und wurde von seinem Chef in der Gastroenterologie aufgefordert, die auffälligen gastrischen Bakterien zusammen mit Warren weiterzuverfolgen. Es war der Anfang einer langjährigen Zusammenarbeit.

Korrelation und Kausalität

Marshall und Warren berichteten ursprünglich von Biopsien des Magenansatzes von ungefähr 100 Patienten [5, 6]. In einem grossen Teil der Biopsien zeigte die histologische Untersuchung spiralförmige Bakterien. Obwohl die Bakterien bei einem grossen Teil der Patienten vorkamen, waren sie statistisch signifikant mit Gastritis und gastroduodenalen Ulzera assoziiert. Die Bakterien traten bei 87 % der Ulzera auf, im Vergleich zu bloss 50 % der Kontrollbiopsien.

Die neu identifizierten Bakterien wurden als eine Art *Campylobacter* klassifiziert: *Campylobacter pyloridis*, dann *Campylobacter pylori*. Im April 1982

konnte das Bakterium zum ersten Mal in Kultur gezüchtet werden. Dies gelang allerdings nur nach langen Versuchen und dank eines glücklichen Zufalls: Eine Kultur wurde über das Osterwochenende im Inkubator vergessen, was den langsam wachsenden Bakterien genügend Zeit gab, Kolonien zu bilden [7]. Erst 1989 erfolgte die Neuklassifikation als *Helicobacter pylori* aufgrund von RNA-Analysen sowie morphologischen, metabolischen und weiteren Hinweisen [8].

Trotz der deutlichen Korrelation zwischen den spiralförmigen Bakterien und peptischen Ulzera und Gastritiden konnten Marshall und Warren nicht folgern, dass sie die Ursache der Krankheiten gefunden hatten. Der Befund einer Korrelation zwischen A und B ist im Prinzip mit drei Kausalstrukturen vereinbar (siehe auch Abb. 1):

1. A verursacht B;
2. B verursacht A;
3. A und B haben eine gemeinsame Ursache.

Besonders die umgekehrte Verursachung (2) musste in diesem Fall ernst

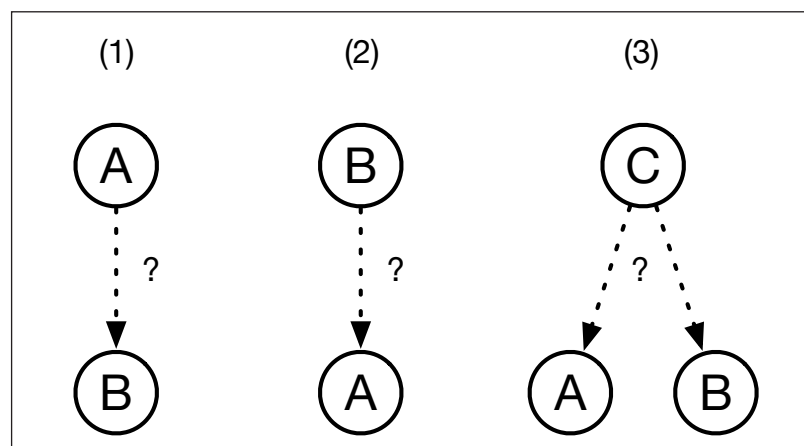


Abbildung 1 Eine Korrelation zwischen zwei Faktoren A und B ist mit drei Kausalstrukturen vereinbar: (1) A verursacht B; (2) B verursacht A; (3) A und B haben eine gemeinsame Ursache. Weitere Strukturen sind Varianten dieser drei. Im Fall von *H. pylori* war die Korrelation zwischen peptischen Ulzera und gastrischen Bakterien zu erklären

genommen werden: Es war denkbar, dass die ohnehin schon angegriffene Schleimhaut von Ulkus-Patienten sekundär von Bakterien besiedelt wurde. Auch die gemeinsame Ursache (3) war plausibel: Ein bestimmter Krankheitsprozess könnte sowohl Ulzeration wie auch (auf einem anderen Pfad) die Besiedlung mit Bakterien begünstigen. Die wissenschaftstheoretische Rekonstruktion in Anlehnung an Abb. 1 kann hier die tatsächliche erkenntnistheoretische Situation der Autoren gut erfassen. Marshall und Warren waren sich der Schwierigkeiten bewusst, als sie ihren Artikel von 1984 folgendermaßen beendeten:

Although cause-and-effect cannot be proved in a study of this kind, we believe that pyloric campylobacter is aetiologically related to chronic antral gastritis and, probably, to peptic ulceration also. (S. 1314)

Die Richtung der Kausalität lässt sich allerdings anhand eines Experiments feststellen: Wenn wir auf A intervenieren und eine Veränderung von B feststellen, dann wissen wir, dass A die Ursache von B ist und nicht umgekehrt (vorausgesetzt, dass wir alternative Ursachen von B ausschließen oder kontrollieren können; siehe auch Abb. 2). In der Medizingeschichte entspricht dies einem gut bekannten Vorbild: Die Bakteriologie entwickelte im 19. Jahrhundert die so genannten Koch'schen Postulate, um die Ursachen von Infektionskrankheiten zu bestimmen. Eine gängige Formulierung der Postulate geht auf Kochs Assistenten Friedrich Loeffler zurück. Er schrieb [9]:

1. Es müssen constant in den local erkrankten Partien Organismen [Bakterien] in typischer Anordnung nachgewiesen werden.
2. Die Organismen [...] müssen isoliert und rein gezüchtet werden.
3. Mit den Reinculturen muss die Krankheit experimentell wieder erzeugt werden können. (S. 424)

Die bisherigen Arbeiten von Marshall und Warren hatten die ersten zwei Postulate bereits erfüllt: *H. pylori* war deutlich mit gastroduodenalen Krankheiten korreliert, und das Bakterium war isoliert und gezüchtet worden. Die verbleibende Aufgabe war, Gastritis oder Ulkuskrankheiten künstlich auszulösen. Experimente am Schwein schlugen fehl, aber im Jahr 1985 erschien ein Aufsatz mit dem Titel „Attempt to fulfil Koch's postulates for pyloric campylobacter“ [10]. Berichtet wurde von einem Experiment an einem einzigen Probanden, dem auf nüchternen Magen Cimetidin (ein H₂-Antihistaminikum) verabreicht wurde, um eine vorübergehende Achlorhydrie zu erzeugen. Wenige Stunden später schluckte er eine drei Tage alte Kultur des Bakteriums. Der Proband war ein 32-jähriger Mann, der als „leichter Raucher und sozialer Trinker“ mit unauffälliger gastrointestinaler Anamnese beschrieben wurde (S. 436). Es handelte sich um Marshall selbst – die Studie präsentierte ein Selbstexperiment!

Die Intervention zeigte die erwartete Wirkung: Nach einer beinahe symptomfreien Woche litt Marshall an Übelkeit, Erbrechen, allgemeinem Unwohlsein und fauligem Atem. Die histologische Untersuchung einer Magenbiopsie am zehnten Tag zeigte, dass sich eine Infektion etabliert hatte. Die Mukosa war von polymorphonukleären Leukozyten infiltriert, die Epithelzellen waren abnormal und von den spiralförmigen Bakterien besiedelt. Eine weitere Biopsie am vierzehnten Tag zeigte, dass die Gastritis am abklingen war. Marshall begann eine Antibiotika-Therapie, worauf die Symptome innerhalb von 24 Stunden ganz verschwanden. Die Autoren kamen zum Schluss, dass die Existenz einer „akuten pylorischen Campylobacter Gastritis“ (S. 437) als nachgewiesen gelten durfte.

Hatte Marshall mit einem heroischen Selbstexperiment die Richtigkeit seiner Hypothese bewiesen – so dass jeder weitere Widerstand nur auf die Vorurteile und Scheuklappen seiner Kollegen zurückgeführt werden könnte? Nein, denn die erkenntnistheoretische Bedeutung des Selbstexperiments darf nicht überbewertet werden. Die Studie weist mindestens zwei Einschränkungen

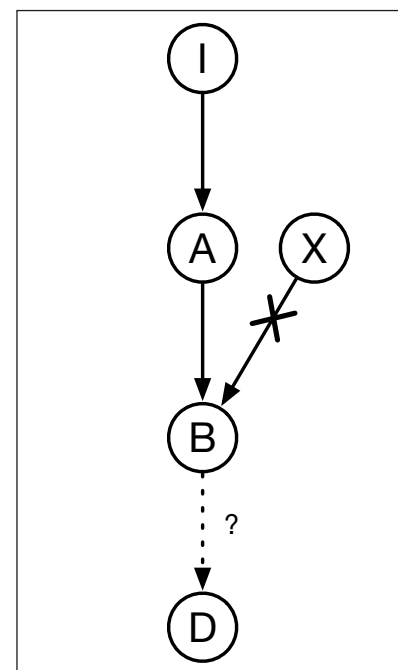


Abbildung 2 Eine Intervention (I) auf den Prüffaktor (A) ermöglicht es, die kausale Relevanz des Prüffaktors für den Faktor B zu erforschen. Die Voraussetzung dafür ist, dass alternative Ursachen von B (hier X) kontrolliert sind. Die Bestimmung der kausalen Relevanz von A auf B lässt die Frage offen, ob B wiederum kausal relevant für D ist. Im Text sind die Variablen folgendermaßen konkret auszufüllen: I, Marshalls Selbstexperiment mit *H. pylori*; A, Infektion des Magens mit dem Bakterium; B, Gastritis; D, Ulkus; X, alternative Ursachen von Gastritis (z. B. nicht-steroidale entzündungshemmende Medikamente). Siehe Einzelheiten im Text

gen auf. Erstens fehlt eine formale Kontrollgruppe, so dass der Kausalschluss auf die Gastritis-Wirkung des Bakteriums unsicher ist. In einem Kontrollexperiment wird üblicherweise der Prüffaktor, dessen kausale Relevanz es zu untersuchen gilt, unterdrückt, so dass abgeschätzt werden kann, wie oft die untersuchte Wirkung *in Abwesenheit* des Prüffaktors auftritt – konkret: wie häufig sind Marshalls gastrointestinalen Beschwerden in einer anderweitig vergleichbaren Kontrollgruppe, die keine Bakterien geschluckt hat? Ohne diesen Kontrast ist es nicht möglich, die beobachtete Gastritis eindeutig den Bakterien zuzuschreiben. Es könnte eine alternative Ursache der Gastritis im Spiel sein, die unglücklicherweise zum gleichen Zeitpunkt auftritt, an dem Marshall die Bakterien schluckt. In einem einzigen Experiment lässt sich die Frage der alternativen Ursachen praktisch nicht klären.

Zweitens ist die Wirkung in Marshalls Experiment eng definiert: Beobachtet wird lediglich eine akute Gastritis, obwohl das Interesse auch peptischen Ulzera gilt. Marshall und seine Mitautoren vermuten, dass die Gastritis über längere Zeit in ein Ulkus übergehen kann. Diese weitere Wirkung des bakteriellen Infekts wird durch diese Studie allerdings nicht nachgewiesen. Obwohl sie also die Richtung der Kausalität teilweise klärt, bleibt offen, ob bakterielle Infekte tatsächlich Ulzera verursachen.

Es ist klar, wie die zwei erkenntnistheoretischen Einschränkungen des Selbstexperiments überwunden werden könnten: Es wäre eine grössere Studie an einer Gruppe von Probanden vorzunehmen, die einerseits längerfristig angelegt ist (mit dem Ulkus als Outcome) und andererseits eine methodisch korrekte Kontrollgruppe beinhaltet. Unter diesen Bedingungen wäre die dritte Koch'sche Forderung erfüllt, wonach gezeigt werden muss,

dass der Erreger imstande ist, die Krankheit künstlich zu erzeugen. Es ist aber ebenso klar, dass dieses Vorgehen am Menschen von keiner Ethikkommission gutgeheissen werden könnte. Glücklicherweise gab es eine Möglichkeit, zumindest den Geist des dritten Koch'schen Postulats zu erfüllen, ohne Gruppen von Probanden langfristig mit *H. pylori* zu infizieren. Das dritte Postulat verlangt, dass eine Differenzsituation erzeugt wird, die die Wirkung des Erregers nachweist: Eine Gruppe wird dem Erreger ausgesetzt, eine Kontrollgruppe hingegen nicht, und falls die Krankheit nur in der ersten Gruppe auftritt (und sofern dies der einzige relevante Unterschied zwischen den Gruppen ist), dann ist die kausale Rolle des Erregers nachgewiesen. Nun gibt es zwei Möglichkeiten, diese Differenzsituation zu erzeugen. Die eine ist die naheliegende: Der Erreger kann künstlich verabreicht werden. Eine zweite, weniger offensichtliche Möglichkeit ist aber im Prinzip analog: Der Erreger kann in einer Gruppe künstlich unterdrückt werden, und die beobachteten Wirkungen sind dann die Rückbildung des Ulkus und das Ausbleiben von Rezidiven. Eine solche Studie prüft die Wirksamkeit des Antibiotikums als Therapie der Krankheit und ist ethisch kaum bedenklich – und sie erfüllt die erkenntnistheoretische Forderung des dritten Koch'schen Postulats.

Eine randomisierte, kontrollierte Studie erzeugte genau die gesuchte Differenzsituation [11]. Patienten mit peptischen Ulzera und nachweisbaren *H. pylori* wurden mit einer Reihe von Medikamenten-Kombinationen behandelt: (1) Cimetidin + Placebo; (2) Cimetidin + Tinidazol; (3) Bismutsalz + Placebo; (4) Bismutsalz + Tinidazol. Sowohl das Bismutsalz als auch Tinidazol waren bekanntermassen wirksam gegen *H. pylori*. Die Resultate waren frappant. Patienten, die mit der Kombination Bismutsalz + Tinidazol behan-

delt wurden, hatten bei weitem die besten Verläufe: In 56 % der Fälle heilte das Ulkus ohne Rückfälle nach 12 Monaten, im Vergleich zu 32 % (Bismutsalz + Placebo), 14 % (Cimetidin + Tinidazol) und 5 % (Cimetidin + Placebo). Noch bezeichnender war eine Analyse, bei der die Heilungsraten derjenigen Patienten betrachtet wurden, bei denen *H. pylori* nachweislich eradiziert worden war: 92 % der Patienten, bei denen in Biopsien nach 10 Wochen keine *H. pylori* festgestellt wurden, waren geheilt; bei den Patienten mit feststellbaren *H. pylori* waren es hingegen nur 61 % [12].

Mit der oben beschriebenen prospektiven Studie war das Prinzip des dritten Koch'schen Postulats erfüllt. Der Nachweis war nun weitgehend erbracht, dass *H. pylori* eine Ursache von gastroduodenalen Ulzera ist – obwohl natürlich viele weiterführende Frage offen blieben: Welche weiteren Bedingungen müssen gegeben sein, damit *H. pylori* Ulzera verursacht? Wie interagiert *H. pylori* mit weiteren Faktoren wie dem Säurespiegel im Magen? Über welche Zwischenschritte entfaltet *H. pylori* seine Wirkung? Werden weitere Krankheiten durch *H. pylori* verursacht, etwa Adenokarzinome des Magens? Welche Medikamentenkombinationen sind am besten geeignet, um Infekte durch *H. pylori* zu unterbinden?

Mechanismen

In den Lebenswissenschaften ist eine bestimmte Art von vertieftem Wissen über Lebens- und Krankheitsprozesse von besonderem Interesse: die Kenntnis von Mechanismen. Es ist uns in der Regel nicht genug zu wissen, dass ein bestimmter Faktor eine bestimmte Wirkung hat. Wir wollen auch wissen, wie diese Wirkung erzeugt wird. Mechanismen beantworten diese Frage. Sie beschreiben, wie die Teile und Inter-

aktionen eines Systems räumlich angeordnet sind, so dass eine Veränderung eines Teils des Systems zu Veränderungen in anderen Teilen führt [13]. Erfolgreiche Forschungsprogramme in den Lebenswissenschaften münden oft in der Beschreibung von Mechanismen, zum Beispiel dem der synaptischen Übertragung: Wir verstehen die Teile und Interaktionen, die erklären, wie sich Aktionspotentiale entlang eines Axons ausbreiten, wie die Depolarisierung zur Verschmelzung von Vesikeln mit der präsynaptischen Membran führt, wie dadurch Neurotransmitter freigesetzt werden und wie die Neurotransmitter an der postsynaptischen Membrane erneut ein Aktionspotential auslösen. Es ist eine zulässige Annäherung zu sagen, dass wir Phänomene in den Lebenswissenschaften dann verstehen, wenn wir die ihnen zugrunde liegenden Mechanismen kennen. Eine der dringlichsten Fragen über den Mechanismus, durch den *H. pylori* zu peptischen Ulzera führt, betraf die Fähigkeit der Bakterien, im sauren Milieu des Magens zu überleben. Ein Beitrag zur Klärung der Frage ist wiederum Marshall zuzuschreiben. Sein Team an der Universität Virginia (wo Marshall ab 1986 arbeitete) lieferte im Jahr 1990 einen wichtigen Befund: *H. pylori* zeigt eine hohe Urease-Aktivität. Das Enzym spaltet Harnstoff in Ammonium- und Carbonationen und schützt damit das Bakterium vor der Magensäure [14]. Damit wurde zum Teil geklärt, wie *H. pylori* im sauren Milieu des Magens überleben kann, und dies begegnete einem wichtigen Einwand gegen die bakterielle Hypothese der Ulkus-Ätiologie.

Wie wir wissen, was wir wissen

Anfang der 1990er Jahre war aus erkenntnistheoretischer Sicht der Nachweis erbracht worden, dass *H. pylori*

eine wesentliche Ursache von peptischen Ulzera ist. Mikroskopie und Kultivierung hatten gezeigt, dass die bakterielle Ursache *existiert*. Marshalls Selbstexperiment, prospektive Studien und mechanistische Untersuchungen wiesen nach, dass das Bakterium *kompetent* ist, die fragliche Wirkung – Gastritiden und Ulzera – zu produzieren. Und prospektive Studien erlaubten darüber hinaus den Schluss, dass das Bakterium in einem grossen Teil der klinisch relevanten Fälle tatsächlich *verantwortlich* ist für die Wirkung. Dieses Gesamtbild war nicht das Resultat eines einzigen Schlüsselexperiments, das eine gewagte These auf einen Schlag nachwies. Vielmehr handelt es sich um die Integration von ausgedehnten Studien: im Labor und in der Klinik, an Individuen und an Gruppen, über Kausalität und Mechanismen. Es gibt viele weitere Facetten des Falls, die in dieser Darstellung zu kurz kommen, obwohl sie wichtig wären für ein umfassendes wissenschaftstheoretisches und wissenschaftshistorisches Verständnis [15, 16]. Beispielsweise gibt es Fragen zu stellen über die Theorie und Geschichte der Instrumente, die den Erkenntnisgewinn ermöglichten: unter anderem das Mikroskop und die damals noch relativ junge Endoskopie. Ohne endoskopische Magenbiopsien wäre es schwierig gewesen, die ursächliche Bedeutung von *H. pylori* zu erforschen. Weiter ist die Theorie des wissenschaftlichen Experiments mit dem, was hier diskutiert wurde, noch lange nicht erschöpft. Und schliesslich gälte es die sozialen Strukturen zu untersuchen, die den Erkenntnisgewinn einerseits förderten (fast alle zitierten Studien waren Kooperationen), aber potentiell auch behinderten (Marshalls Hypothese wurde von den gastroenterologischen Autoritäten anfangs vehement abgelehnt).

Die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte strebt ein Gesamt-

bild an, das diese verschiedenen Facetten des Wissenschaftsbetriebs beschreibt und reflektiert: von den Methoden des Erkenntnisgewinns zur Geschichte von Instrumenten bis hin zu sozialen Prozessen innerhalb und ausserhalb der Wissenschaft. Als unentbehrliche empirische Grundlage für dieses Projekt dienen Episoden aus der Geschichte und Gegenwart der Wissenschaft – wie im vorliegenden Text die Entdeckung von *H. pylori*. Die eingehende Untersuchung solcher Episoden erlaubt uns zu verstehen, wie wir wissen, was wir wissen.

Peptic ulcer disease and helicobacter pylori: How we know what we know
The bacterium Helicobacter pylori is one of the main causes of peptic ulcers. But how was this causal relationship demonstrated? A historical and philosophical analysis of a series of studies conducted during the 1980s can elucidate the question. In the beginning, a mere correlation between the newly discovered bacterium and peptic ulcers was found in gastric biopsies. It remained an open question whether the bacterium caused the disease, or whether it constituted merely an opportunistic infection. Yet determining the direction of causality was difficult in the absence of an animal model: Even though gastritis was observed in a courageous self-experiment involving a swallowed bacterial culture, the significance of the individual case was small. The failings of the self-experiment could only be rectified by a randomised, placebo-controlled trial which met the requirements of Koch's third postulate. Moreover, it was necessary to gain an initial understanding

of the mechanism by which the causal relationship between H. pylori and peptic ulcers is mediated: How, for example, does the bacterium survive in the acid environment of the stomach? The study of the case from the perspective of the history and philosophy of science illustrates how medical knowledge is established incrementally.

Literatur

- Palmer ED. Investigation of the gastric mucosa spirochetes of the human. *Gastroenterology* 1954; 27: 218.
- Sešelja D & Straßer C. Heuristic reevaluation of the bacterial hypothesis of peptic ulcer disease in the 1950s. *Acta Biotheoretica* 2014; 62: 429 – 454.
- Eine knappe, aber nützliche Übersicht über die alternativen Hypothesen: Yeomans, N. D. The ulcer sleuths: The search for the cause of peptic ulcers. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2011; 26 Suppl 1: 35 – 41.
- Steer HW. The Discovery of *Helicobacter pylori* in England in the 1970s. In: B. Marshall (Hrsg.), *Helicobacter pioneers: firsthand accounts from the scientists who discovered helicobacters, 1892 – 1982*. Wiley-Blackwell 2002; 119 – 129.
- Warren JR & Marshall B. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. *The Lancet* 1983; 321: 1273 – 1275.
- Marshall B & Warren JR. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. *The Lancet* 1984; 323: 1311 – 1315.
- Goodwin CS. *Helicobacter pylori*: 10th anniversary of its culture in April 1982. *Gut* 1993; 34: 293 – 294.
- Goodwin CS, Armstrong JA, Chilvers T, Peters M, Collins MD, Sly L, McConnell W & Harper WE. Transfer of *Campylobacter pylori* and *Campylobacter mustelae* to *Helicobacter* gen. nov. as *Helicobacter pylori* comb. nov. and *Helicobacter mustelae* comb. nov., respectively. *International Journal of Systematic Bacteriology* 1989; 39: 397 – 405.
- Loeffler F. Untersuchungen über die Bedeutung der Mikroorganismen für die Entstehung der Diphtherie beim Menschen, bei der Taube und beim Kalbe. In: Dr. Struck (Hrsg.), *Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte*. Berlin 1884, Band 2, S. 421 – 499. Eine kanonische Form der Koch'schen Postulate gibt es nicht. Siehe dazu auch: Carter, K. C. Koch's postulates in relation to the work of Jacob Henle and Edwin Klebs. *Medical History* 1985; 29: 353 – 374.
- Marshall BJ, Armstrong JA, McGeachie DB & Glancy RJ. Attempt to fulfil Koch's postulates for pyloric *Campylobacter*. *The Medical Journal of Australia* 1985; 142(8): 436 – 439.
- Marshall B, Warren JR, Blincow E, Phillips M, Goodwin CS, Murray R, Blincow ED, Blackbourn SJ, Phillips M, Waters TE & Sanderson C. Prospective double-blind trial of duodenal ulcer relapse after eradication of *Campylobacter pylori*. *The Lancet* 1988; 332: 1437 – 1442.
- Die Behandlung mit nur einem antibakteriellen Medikament versagte: *H. pylori* entwickelte eine Tinidazol-Resistenz, wenn nicht gleichzeitig Bismutsalze verabreicht wurden. Andere Antibiotika stellten sich später als erfolgreicher heraus. Heute ist die Behandlung mit Protonenpumpenhemmern und Antibiotika-Kombinationen üblich.
- Eine zugängliche Einführung in das wissenschaftstheoretische Denken über Mechanismen bietet: Craver CF & Darden L. *In search of mechanisms: Discoveries across the life sciences*. University of Chicago Press 2013.
- Marshall BJ, Barrett LJ, Prakash C, McCallum RW & Guerrant RL. Urea protects *Helicobacter* (*Campylobacter*) *pylori* from the bactericidal effect of acid. *Gastroenterology* 1990; 99: 697 – 702.
- Thagard P. Ulcers and bacteria I: Discovery and acceptance. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 1998; 29: 107 – 136.
- Thagard P. Ulcers and bacteria II: Instruments, experiments, and social interactions. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 1998; 29: 317 – 342.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Raphael Scholl
Center for Philosophy of Science
University of Pittsburgh
Pittsburgh, PA 15260
USA
raphael.scholl@gmail.com